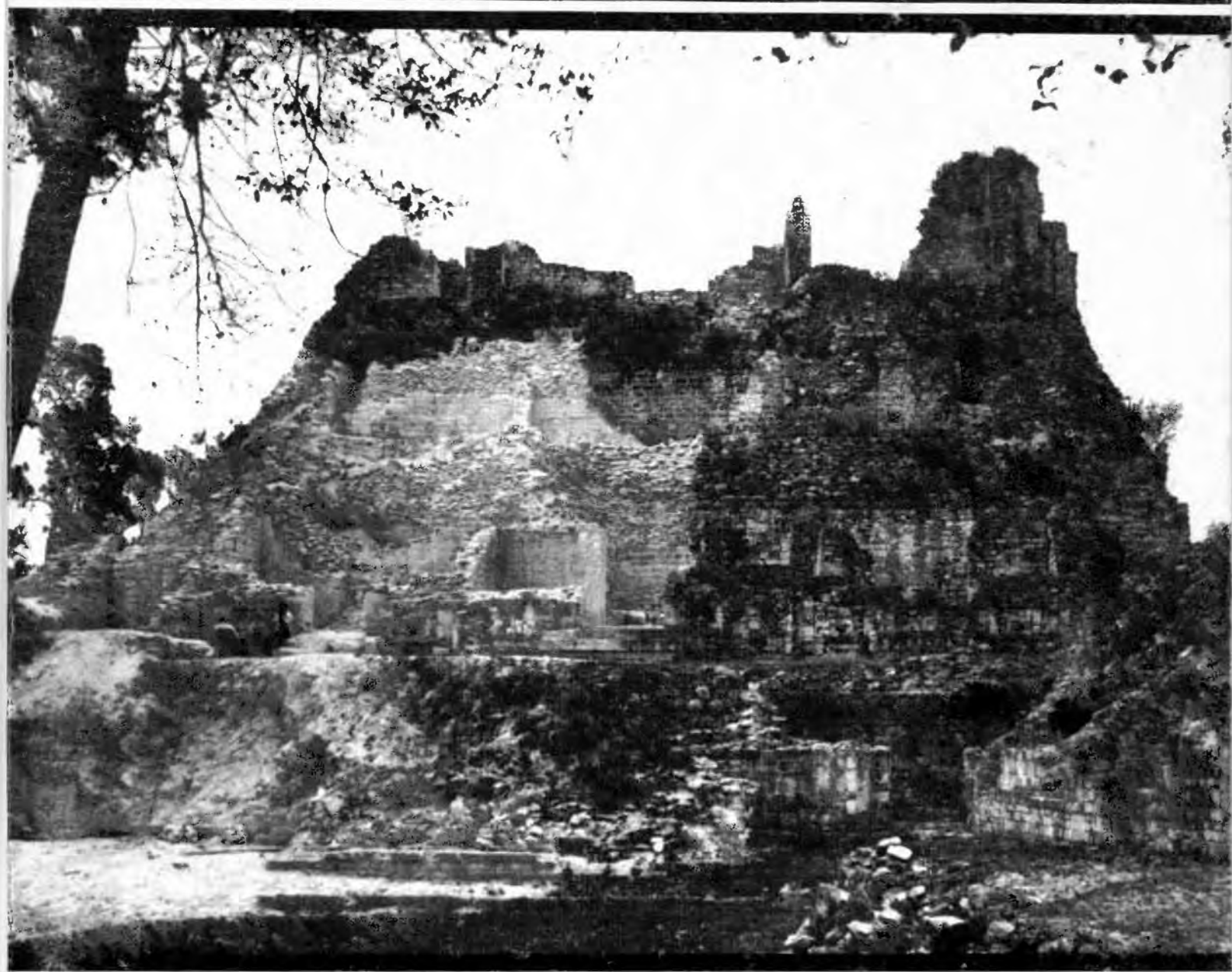


cuadernos de arquitectura mesoamericana



número 13 • octubre 1991



SEMINARIO DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNAM

Índice

**CENTRO DE INVESTIGACIONES EN
ARQUITECTURA Y URBANISMO
SEMINARIO DE ARQUITECTURA
PREHISPÁNICA.**

Fundador:
Paul Gendrop †

Editor:
Juan Antonio Siller

Consejo Editorial:

Jesús Aguirre Cárdenas
Alberto Vellier
George F. Andrews
Ricardo Arancón
Alfredo Barrera Rubio
Mónica Cejudo Collera
Beatriz de la Fuente
H. Stanley Loten
Horst Hartung †
Hasso Hohmann
Miguel León Portilla
Jaime Litvak King
Karl Herbert Mayer
Alejandro Mangino Tazzer
Augusto Molina
Oscar Quintana
Victor Rivera
Ricardo de Robina
Ernesto Velasco León
Alejandro Villalobos
Annegrete Vogrin

Redacción y Diseño Gráfico:
Ma. Cristina Antúnez M.
Juan Antonio Siller

Revisión Final:
Ma. Cristina Antúnez M.

Traducciones:
Nathalie Bouchery y Ma. Cristina Antúnez M.

Armado-edición en tipografía electrónica:
A. M. Ediciones Electrónicas. Cuernavaca,
Morelos. Tel.: (91-73) 19-03-73 (Fax).

Impresión:
Gráficos Ultramar, S. A. Bajío No. 303-A.
Col. Roma Sur. México 7, D. F.

Distribución:
En las librerías de la Distribuidora de Libros
de la UNAM (Centro Comercial C.U., Centro
Cultural Universitario C.U.)

Precio por ejemplar:

Notas:

Los artículos deberán ser redactados en español y acompañados de un breve resumen en inglés o bien en inglés con resumen en español. Serán dirigidos al Seminario de Arquitectura Prehispánica, Apartado Postal 20-442, San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, 01000, México, D. F.

El consejo editorial se reserva el derecho de selección. Autorizada la reproducción parcial de artículos a condición de que se cite la fuente.

EDITORIAL	1
English.....	2
Français.....	2
APUNTES SOBRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE UNA PLATAFORMA EN EL FORMATIVO TERMINAL TERREMOTE-TLALTENCO, UN ISLOTE ARTIFICIAL	
Mari Carmen Serra Puche.....	3
ARQUITECTURA DOMÉSTICA Y ACTIVIDADES EN TEOTIHUACÁN	
Linda Manzanilla.....	7
LOS ALTARES DOMÉSTICOS EN TEOTIHUACÁN. HALLAZGO DE DOS FRAG- MENTOS DE MAQUETA	
Linda Manzanilla y Agustín Ortiz.....	11
UNA PLATAFORMA EN "U" DENTRO DEL COMPLEJO CALLE DE LOS MUER- TOS EN TEOTIHUACÁN	
Rubén Cabrera Castro.....	15
OBSERVACIONES SOBRE EL PLANEAMIENTO DE TEOTIHUACÁN: EL PUN- TO LLAMADO TRAZO CUADRICULAR Y LAS ORIENTACIONES A LOS PUN- TOS CARDINALES	
Horst Hartung † y Anthony Aveni.....	23
CONSIDERACIONES SOBRE UN NIVEL DE ANÁLISIS DEL SISTEMA CONS- TRUCTIVO EN TEOTIHUACÁN	
Noel Morelos García.....	37
ASPECTOS URBANOS EN MONTE ALBÁN Y ARQUITECTÓNICOS EN TEOTI- HUACÁN (LA EXCELENCIA EN EL DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO)	
Alberto Amador.....	49
TEOTIHUACÁN: LA CULTURA, LA SOCIEDAD, EL INAH Y LOS INVESTI- GADORES - Febrero de 1987	
Ignacio Rodríguez García.....	55
LA MIXTECA Y SU PRESENCIA EN LA SERRANÍA DE LA GARrafa, DEL MUNICIPIO DE SILTEPEC, EN CHIAPAS	
Eduardo Pareyón.....	61
CAMINOS PREHISPÁNICOS EN CHIAPAS	
Carlos Navarrete.....	69
PLANIFICACIÓN, CONSERVACIÓN Y TURISMO EN ZONAS ARQUEOLÓGICAS	
José E. Ortiz Lanz.....	73
PROPIEDADES GEOMÉTRICO-ASTRONÓMICAS EN LA ARQUITECTURA PRE- HISPÁNICA	
Arturo Ponce de León.....	77
REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA DE UNA MAQUETA DE PIEDRA EN CHIAPAS	
Juan Antonio Siller.....	93

Próximos Números:

- ARQUITECTURA MAYA 6
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA II
HOMENAJE A RICARDO DE ROBINA
- ARQUITECTURA DE OAXACA 2
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA III
HOMENAJE A HORST HARTUNG
- TEORÍA E HISTORIA DEL URBANISMO EN MÉXICO
ÉPOCA PREHISPÁNICA I
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA IV
HOMENAJE A PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ
- ARQUITECTURA MAYA 7
- BIBLIOGRAFÍA DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA I
- ÍNDICE DE LOS CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA
- JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA V
HOMENAJE A AUGUSTO MOLINA

Iahná, Yucatán. Frente sur del edificio principal, de Frederick Catherwood.



AUTORES QUE HAN COLABORADO EN LOS CUADERNOS DE ARQUITECTURA MESOAMERICANA

Esther Acevedo • Marco Antonio Aguirre • Claudio Albeitani • Alberto Amador Sellerier • George F. Andrews • Jorge Angulo • Raul Arana • Ricardo Arancón • Ramón Arellanos • Anthony F. Aveny • Lourdes Beauregard • Pierre Becquelin • Antonio Benavides • Richard Blanton • Johanna Broda • Ricardo Bueno • Rubén Cabrera • Jaime Cama • Ramón Carrasco • Rosa Casanova • Noemí Castillo • Pablo Chico • Marvin Cohodas • Carmen Cook de Leonard† • Xavier Cortés Rocha • Ann Cyphers • Enrique de Anda • Ricardo de Robina • Mercedes del Corral • Lawrence G. Desmond • Ignacio Díaz Salvador Díaz Berrio • Ursula Dyckerhoff • María Estela Eguiarte • Bernd Fähmel • Yolanda Fernández • Patricia Fournier • Fernando Garcés • Tomás García • Angel García Cook • Armando García • Florentino García • Roberto García Moll • Margarita Gaxiola • Paul Gendrop† • Horst Hartung† • Agustín Hernández • Hasso Hohmann • Marjorie I. Ingle • Ana Luisa Izquierdo • Steve Kowalski • Jaime Litvak • Edmundo López de la Rosa • H. Stanley Loten • Marcelo L. Magadan • Linda Manzanilla • Charles Markman • Karl Herbert Mayer • Enrique Méndez • José Mendiola • Dominique Michelet • Daniel Molina • Alfredo J. Moreira • Noel Morelos García • David Muñoz • Alfonso Muñoz Cosme • Carlos Navarrete • Olga Orive • José Enrique Ortiz Lanz • Alejandro Pacheco • John Paddock • Eduardo Pareyón • David A. Peterson • Sophia Pincemin • Arturo Ponce de León • Hanns J. Prem • César Quijada • Augusto Quijano • Oscar Quintana • Pedro Ramírez Vázquez • Victor Rivera • Nelly M. Robles • Ignacio Rodríguez • Alejandra Rodríguez • Ma. Eugenia Romero • Mauricio Rosas • J. Omar Ruiz • Carlos Ruiz • Francisco Javier Sansores • Daniel Schávelzon • Francisco Schroeder • Mari Carmen Serra • Juan Antonio Siller • Felipe R. Solís • Ronald Spores • Antonio Toca • Eloísa Uribe • Ariel Valencia • Miguel Angel Valenzuela • Ernesto Velazco León • Adriana Velázquez • Ma. Cristina Vidal • Alejandro Villalobos • Javier Villalobos • Marcus Winter • Enrique Yáñez • Renée Lorelei Zapata • Roberto Zárate • Guadalupe Zepeda •

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

RECTOR

Dr. José Sarukhán

SECRETARIO GENERAL

Dr. Salvador Malo Álvarez

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Mtro. Mario Melgar Adalid

SECRETARIO DE SERVICIOS ACADÉMICOS

Dr. Roberto Castañón Romo

SECRETARIO AUXILIAR

Lic. David Pantoja Morán

ABOGADO GENERAL

Lic. Leoncio Lara Sáenz

DIRECTOR GENERAL DE INFORMACIÓN

Ing. Leonardo Ramírez Pomar

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIRECTOR

M. en Arq. Xavier Cortés Rocha

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Gabriel Mérito Basurto

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

M. en Arq. Gemma Verduzco

JEFE DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO

Dr. Fernando Greene Castillo

COORDINADOR SEMINARIO DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA

Arq. Ricardo Arancón García

en este número:

JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA I (segunda parte). HOMENAJE A PAUL GENDROP[†]

autores:

m. c. serra • l. manzanilla, a. ortiz • r. cabrera • h. hartung[†], a. f. aveni •
n. morelos • a. amador • l. rodríguez • e. pareyón • c. navarrete • j. e. ortiz
a. ponce • j. a. siller •



Editorial

El material de este cuaderno corresponde a la segunda parte de las *JORNADAS DE ARQUITECTURA PREHISPÁNICA EN MESOAMÉRICA I - HOMENAJE A PAUL GENDROP*. Los artículos que publicamos, en su mayoría fueron presentados durante el evento de homenaje.

Iniciamos con el trabajo de la arqueóloga Mari Carmen Serra sobre el sistema constructivo de una plataforma del Formativo Terminal en el sitio de Terremote-Tlaltenco, que conformó un islote artificial dentro del importante sistema lacustre al sur de la Cuenca de México. Continuamos con la investigación arqueológica al norte de la cuenca hecha por la arqueóloga Linda Manzanilla, sobre la arquitectura doméstica y actividades en Teotihuacán. De la misma autora y en colaboración con el arqueólogo Agustín Ortiz, se analizan los hallazgos de dos fragmentos de maqueta, misma que será incorporada a una serie de este tipo de representaciones arquitectónicas en volumen, que se irán completando en próximos números con las colaboraciones que a este respecto hemos recibido.

El arqueólogo Rubén Cabrera hace un importante estudio sobre una plataforma en "U" junto al complejo de la Calzada de los Muertos en Teotihuacán. El arquitecto Horst Hartung, junto con el astrónomo Anthony F. Aveni, presentan algunas de sus observaciones sobre el planeamiento urbano de Teotihuacán, revisando su trazo y orientaciones. La parte central de este número lo ocupa el trabajo del arqueólogo Noel Morelos en que hace un análisis del sistema constructivo de esta ciudad, aportando una valiosa documentación gráfica sobre estos elementos estructurales de apoyo, entresijos y cubiertas.

El arquitecto Alberto Amador nos muestra un análisis comparativo, a nivel urbano en Monte Albán y arquitectónico en Teotihuacán, destacando la excelencia en las soluciones de diseño entre estos dos sitios y sus escalas en cuanto al espacio de la ciudad y a su hábitat interior.

El arquitecto Ignacio Rodríguez García realiza una evaluación crítica sobre el trabajo profesional, la investigación y la labor institucional.

Cambiando de área cultural, el arquitecto Eduardo Pareyón aporta nuevos datos sobre la mixteca y su presencia en Chiapas. De esta misma región, el arqueólogo Carlos Navarrete nos habla de la importancia que guardan los caminos prehispánicos en las rutas de comunicación e intercambio.

El arquitecto José Ortiz Lanz, a partir de un enfoque turístico y tomando como base las zonas arqueológicas, nos comenta sobre la relación y el uso adecuado que debe dárseles a través de la planificación para su conservación.

Desde la perspectiva de la arqueoastronomía, el arquitecto Arturo Ponce de León analiza las propiedades de la geometría y la astronomía en relación con la arquitectura prehispánica.

Para finalizar y a manera de una nota breve se presenta una de las representaciones de las maquetas en piedra encontrada en Chiapas.

El Editor
Juan Antonio Siller

This notebook presents the second part of the series named "Encounter of Prehispanic Architecture in Mesoamerica I" that was dedicated by the Architecture School to pay homage to Architect Paul Gendrop, due to his important and skilled works on prehispanic architecture.

In the last issue we mentioned that the aim to carry out annual meetings of specialists in the subject, is to look for the reappraisal of the most important works made by relevant architects, related with prehispanic architecture. We also intend to have the opportunity to examine the most recent investigations, particularly in the architectural fields.

This number includes very important materials that represent valuable contributions made on the Central Basin of México and some other on the Southern area, in the State of Chiapas.

The editor

Ce cahier présente la deuxième partie des "Événement d'Architecture Préhispanique en Mésoamérique I", en hommage à Paul Gendrop.

Comme nous avons mentionné dans le numéro antérieur, l'intention de ces réunions annuelles est de pouvoir faire une revalorisation de l'œuvre des plus grands architectes et de leurs travaux au sujet de l'architecture préhispanique. En même temps, ces réunions nous permettent d'effectuer une révision des recherches les plus récentes réalisées par divers spécialistes, principalement dans le champ de l'architecture.

Nous compilons de précieux renseignements faits dans le haut Plateau Central principalement dans les sites du Bassin de México dans à l'état de Chiapas, au sud du Mexique.

L'éditeur



APUNTES SOBRE EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE UNA PLATAFORMA EN EL FORMATIVO TERMINAL. TERREMOTE-TLALTENCO UN ISLOTE ARTIFICIAL

Mari Carmen Serra *

This interesting article about the resources of an artificial island very near Chalco-Xochimilco lake, in a very studied area of the Cuenca de México region was chosen by the author although it has been so intensively investigated, due to the important and rich information that can be obtained to clarify that not all the surrounding sites were exclusively devoted to agriculture and that this one, specifically had an extraordinary ecological environment with other rich resources.



1

Víñeta: Vista reconstructiva de la Cuenca de México y sus aldeas. 1. Localización del Sitio Terremote-Tlatenco.

*Doctora en Arqueología. Directora del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México.

La excavación y estudio de Terremote-Tlatenco, en la región del lago Chalco-Xochimilco, al sur de la Cuenca de México, se iniciaron en 1978 y se terminaron en 1982. Resultaba difícil enfrentar, desde un principio, los obstáculos propios de una región arqueológica tan estudiada como la Cuenca de México; sin embargo, a partir de las aportaciones de Parsons, apoyado en resultados anteriores obtenidos por Sanders en 1960, la investigación de Terremote-Tlatenco, un sitio de la parte sur de la Cuenca, aún tenía mucha información que ofrecer a la arqueología.

La primera inquietud que motivó la excavación de Terremote fue fundamentar la aseveración de que no todos los sitios asentados eran eminentemente ni exclusivamente agrícolas, y más si se trataba de un islote cercano a la ribera del antiguo lago Chalco-Xochimilco, es decir, un ambiente ecológico muy rico en otros recursos.

Por otra parte, el proyecto de excavación del islote ofrecía retos para otro tipo de estudios que no fueran las exploraciones arqueológicas de la Cuenca. El sitio ofrecía una nueva expectativa; una excavación que prometía conclusiones acerca del sitio en su formación, su sobrevivencia, su organización social, en fin, un patrón distinto al que siempre se había for-

mulado para lo más aproximado al piso de ocupación original. Esto permitió identificar las unidades habitacionales presentes, su forma, acceso, interior y exterior, así como las áreas de actividad dentro y fuera de ellas. Fue gracias a esta excavación, que pudo conocerse el sistema constructivo de Terremote.

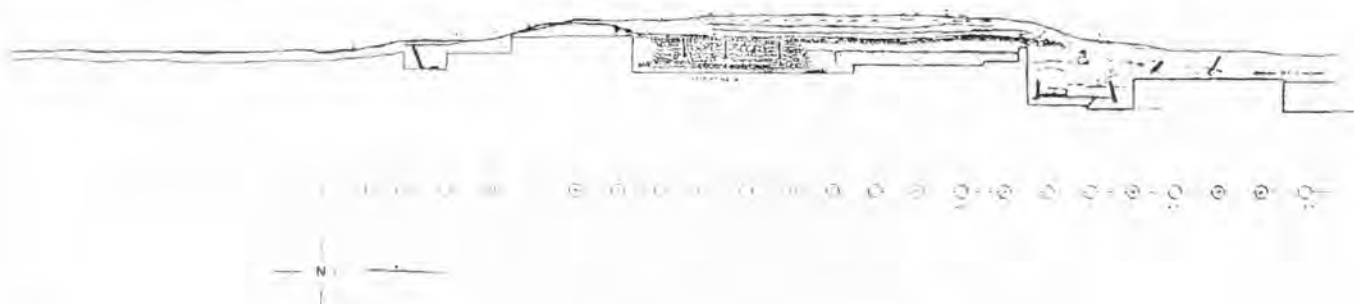
Los estudios anteriores en la Cuenca habían planteado la posibilidad de que en este sitio, como en muchos otros sitios lacustres se utilizaron las chinampas; y de hecho Terremote aparecía como un islote que había robado terreno a las aguas quizá con la aplicación del mismo sistema constructivo a base de chinampas. Cuando se excavó el montículo 1 se pudo apreciar un tipo de construcción a base de troncos colocados a manera de cajas, a las que se le agregaban capas de tule y lodo para formar islotes artificiales. En el resto de los montículos parecía distinguirse el mismo tipo de construcción que respondía a diferentes ocupaciones, pero también, posiblemente, esto obedeció a las constantes crecidas del lago, lo cual obligó a los habitantes a construir montículos cada vez más altos.

La excavación del montículo 1 se inició con la traza de cuatro calas, norte y sur y este y oeste. Aproxima-



2

3



damente a veinte centímetros de profundidad se encontró la ocupación más tardía del asentamiento, y con la extensión de la cala a dos metros se lograron hallar pisos de tepalcates asociados a huesos de venado, de ave y semillas dentro de ollas fragmentadas, así como restos de postes de madera en perfecto estado de conservación.

Al continuar en la cala sur-norte, en la parte alta del montículo se localizó dentro de un pozo de saqueo, la línea de un muro de contención, elemento constructivo que se repitió en las otras tres calas de aproximación, éste ayudó a entender el sistema de construcción empleado en la plataforma.

Al hacer el corte se hallaron una serie de troncos colocados a manera de una empalizada de retención a fin de aguantar el peso de la plataforma de lodo, algo que se repitió alrededor de todo el montículo, y que definitivamente nos obligó a pensar que la

isla estaba construida artificialmente, a partir de capas sobrepuestas de tierra apisonada y tules de distintos grosores; alrededor se colocaban las empalizadas de postes amarrados entre sí para retener esta masa.

De acuerdo con el levantamiento topográfico, la orilla norte del islote estaba más inclinada y recibía el oleaje más fuerte, mientras que el lado sur resultó ser un terreno favorable para el cultivo, debido a que guardaba mucha de la humedad del lago. De este modo, en el lado norte se localizaron los postes que sirvieron para sostener la plataforma, asociados a cuerdas y canastas con gran cantidad de semillas, probablemente, y como lo muestra el dibujo, se trataba de una especie de embarcadero donde se dejaban una serie de productos agrícolas para su almacenamiento.

La primera etapa constructiva del montículo 1 se hizo con postes de madera de aproximadamente diez centímetros de diámetro, ordenados

en forma paralela de dos en dos, amarrados con cuerdas en sus esquinas para crear especies de cajas de cuatro por cuatro metros. Entre estos troncos paralelos se clavaban estacas para contener la mezcla de lodo y tules que formaban capas colocadas una tras otra, a fin de lograr una superficie más alta, hasta terminar en forma de montículo. Todo esto permitió crear una plataforma estable al nivel más alto del islote, sobre la cual se pudo levantar una construcción de piedra que hemos denominado Estructura A, (figura 4).

El sistema constructivo hallado en el montículo 1 se asemeja al sistema constructivo chinampero, con la salvedad de que no se utiliza un estado continuo en torno al montículo o al islote, sino una especie de fajines hechos con troncos y atados con lazos de tule.

La plataforma tiene forma rectangular, aproximadamente de ocho por seis metros. En la parte superior de

sus extremos este y oeste se localizaron las huellas de tres postes en cada lado, los cuales seguramente sirvieron para sostener una techumbre de material perecedero.

Los cuatro taludes de la plataforma estaban recubiertos con piedras regulares, no careadas pero de un tamaño uniforme, lo que permitió obtener un acabado en que se contrastó la textura rugosa con el elemento dominante que era el agua, destacándose su presencia.

La plataforma no presentó escalera alguna, sin embargo, durante el proceso de excavación para liberar la plataforma, se localizaron algunas lajas adosadas, así como restos de una rampa de arena, lo que permitió inferir que ésta era el acceso a la estructura, próxima al embarcadero de la orilla del islote, (figura 6).

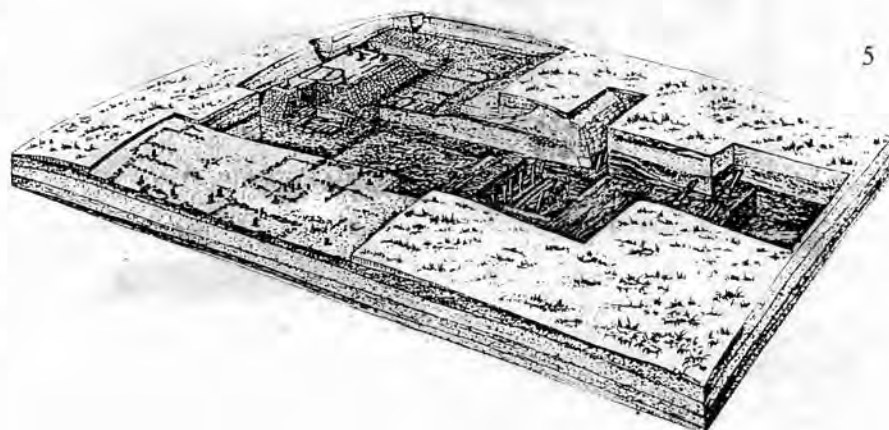
En una segunda etapa constructiva, en los niveles más bajos del montículo 1 sobre la empalizada, se observó una capa de arena gruesa como de diez a quince centímetros de espesor, evidencia de una inundación que debió de inutilizar a algunas estructuras y unidades habitacionales de otros montículos. A raíz de ésta se inicia una segunda etapa constructiva. La estructura A se rellena hasta el ras con piedras y lodo y, sobre este relleno se desplanta una amalgama de lodo de dos metros de grueso, el cual, endurecido por la salinidad de las aguas lacustres se hizo una especie de apisonado sobre el cual se construyó algún tipo de casa con techumbre de materiales perecederos, sobre postes de madera, de los que sólo quedaron huellas, (figura 7).

Es posible que la construcción de la Estructura A se haya hecho con fines cívico-religiosos, sólo así se puede explicar el sistema diferente que se empleó para construirla, al compararlo con los restos de unidades habitacionales del sitio. La plataforma de piedra parece revestirse con rasgos jerarquizantes que al compararse con los otros sitios contemporáneos, como Cerro del Tepalcate, Tlapacoya, Cuicuilco, Ticomán, sugieren la presencia de una estratificación social.

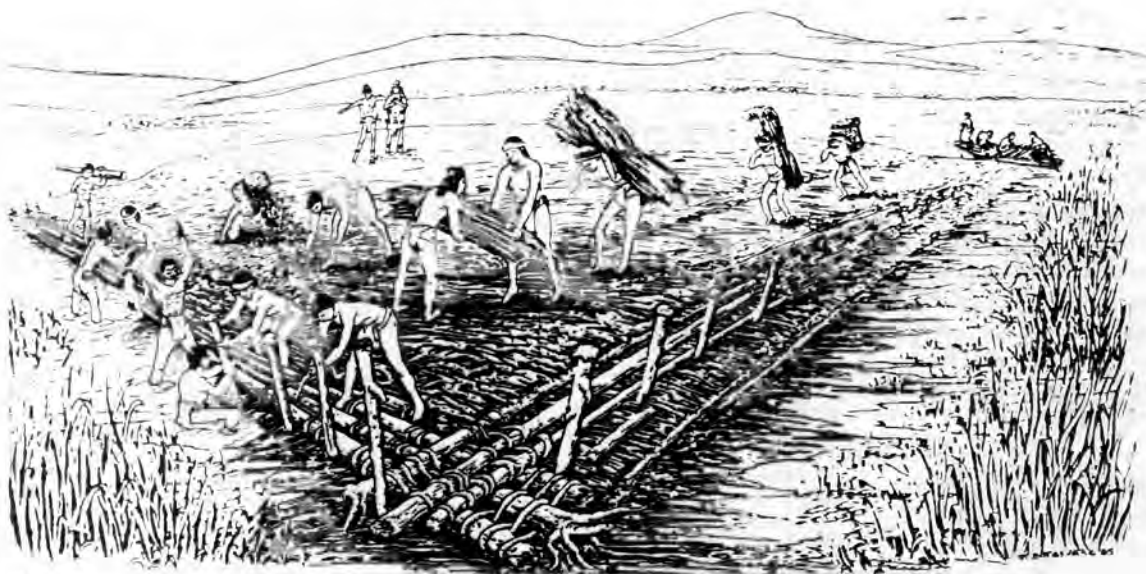


4

2. Planta del conjunto arqueológico. 3. Corte del montículo. 4. Planta del montículo I. 5. Corte asimétrico reconstructivo. 6. Construcción del montículo I (interpretación). 7. Planta y retícula de excavación.

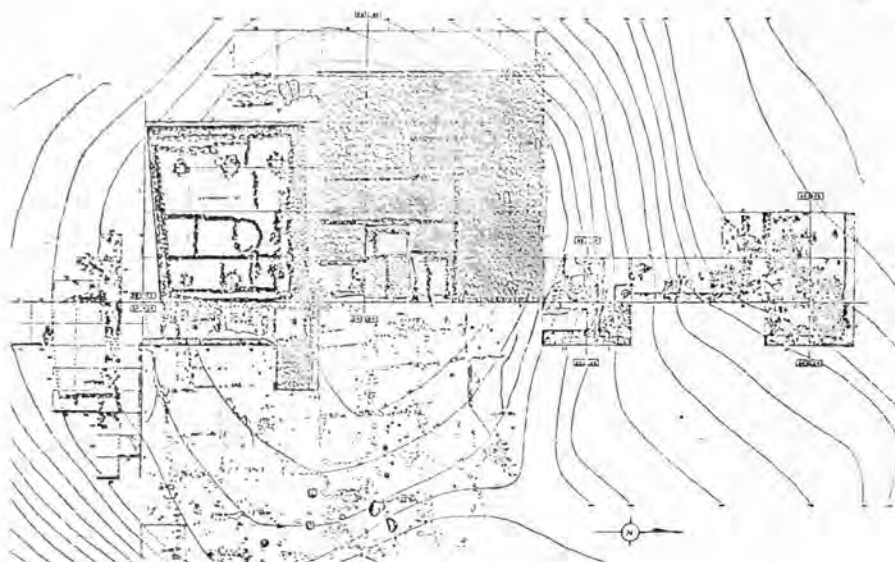


5

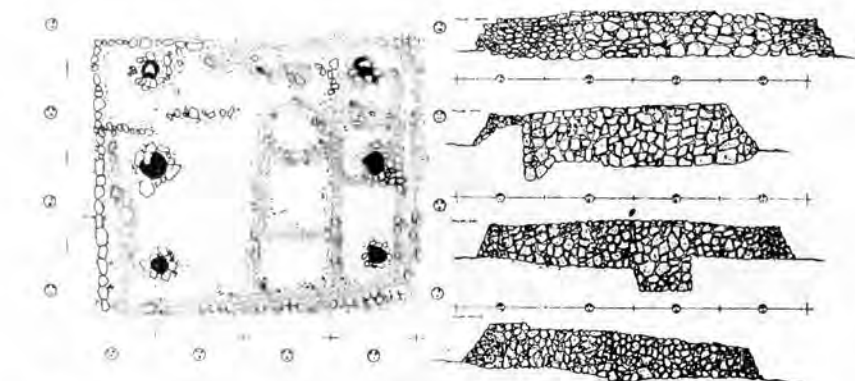


6

7



8



6



1

ARQUITECTURA DOMÉSTICA Y ACTIVIDADES EN TEOTIHUACÁN

Linda Manzanilla *

This paper deals with the relationship between architecture and domestic activities, using -as an example- the excavation works at Oztoyohualco area, specifically located in the northwest quadrant at Teotihuacan. A special emphasis is given on the interdisciplinary work between biologists, chemists and an archaeologist, in order to determine, the inner spaces function in various of the rooms at Teotihuacan's domestical unit of Xolalpan phase.

El estudio de las sociedades del pasado a través de sus restos materiales conlleva al establecimiento de una serie de escalas de análisis. Desde el artefacto mismo, pasando por el área de actividad, la estructura, la unidad doméstica, el barrio, la comunidad y la red regional de vinculación, estas escalas requieren de recursos metodológicos específicos para esclarecer las interrelaciones típicas que pueden ser interpretadas como actividades humanas.

El nivel más amplio del análisis, el del patrón regional de relaciones, abarca, en primer lugar, el análisis de los diversos recursos disponibles para cada sitio, los diferentes tamaños funcionales de los asentamientos, los arreglos espaciales de los mismos y las evidencias de las interrelaciones entre las comunidades (tanto a nivel del flujo de bienes y servicios, como a nivel de la jerarquía socio-política que pueda derivarse de las diferencias en funciones e importancia entre los sitios).

El nivel de estudio de la comunidad en su conjunto incluye el plano total del asentamiento, la superficie construida y la densidad de sus componentes arquitectónicos, la distribución de las áreas de circulación y servicios ver sus áreas públicas y domésticas, la detección de barrios o áreas con actividades específicas, etcétera.

El nivel correspondiente a la unidad doméstica abarca la planta de las construcciones utilizadas por una unidad familiar al interior de un solar, las diferencias funcionales de las estructuras, las dimensiones y materiales constructivos, la orientación de accesos, la forma y distribución de actividades internas y externas, etcétera.

Por último está el nivel del área de actividad que, a nivel doméstico, puede incluir las siguientes opciones: de preparación de alimentos (limpieza, molienda, cocción), de desecho (como basureros o zonas de destazamiento), almacenes y graneros, talleres de manufactura (sea de instrumentos líticos, de cerámica, de cestería, de textiles, etcétera), áreas relativas a la construcción (sea de desbastado de bloques, de lapidaria, de preparación de estuco), dormitorio y estancia, áreas de ritual doméstico (como pequeños altares o zonas de culto) y, por último, áreas funerarias.

Sin embargo, en esta serie de escalas existe una jerarquía en relación a los niveles de análisis sin los cuales estos niveles más altos de integración de la información no son posibles. Hablo fundamentalmente de la escala del área de actividad y de la unidad doméstica. Sin ellos cualquier construcción mayor no es factible, por lo que en la estrategia que el arqueólogo elige para analizar los sitios, la

1. Vista general de la unidad habitacional teotihuacana de Oztoyohualco, desde el sur.

*Doctora en Arqueología e Investigadora del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

excavación en extensión horizontal de niveles completos de casa y áreas de actividad es imperativa.

Hemos definido el "área de actividad" como "la concentración y asociación de materias primas, instrumentos o desechos en superficies o volúmenes específicos, que reflejen actividades particulares" (Manzanilla, 1986: 11). Estas actividades pueden pertenecer sea a la producción, al uso o consumo, al almacenamiento o a la evacuación. Cualquiera de estas ramas del quehacer cotidiano puede, a su vez, ser subdividida según se trate de actividades destinadas a la subsistencia, a la circulación e intercambio, a la esfera política y a la esfera ideológica, en tres rubros: la alimentación, la producción artesanal y la construcción.

En su estudio etnográfico sobre áreas de actividad, Susan Kent parte de los siguientes supuestos. En primer lugar, que las áreas de actividad pueden ser discernidas del contenido y patrones espaciales de grupos de artefactos y restos de origen biológico; en segundo lugar, que la mayoría de las áreas de actividad son específicas sea del trabajo masculino; sea del femenino y, por último, que son monofuncionales, es decir, que las actividades con funciones distintas son llevadas a cabo en diferentes sectores (Kent, 1984: 2).

En general, podemos estar de acuerdo con estos supuestos; pero debemos añadir que en el caso que nos ocupa, es decir, la habitación doméstica en la urbe pre-industrial más grande del Nuevo Mundo, generalmente contamos con muy escasos restos de actividades sobre los pisos, ya que la gente que abandonó la ciudad lo hizo sin premura, llevándose muchos de los instrumentos que utilizaban en el quehacer cotidiano. Esto nos lleva a considerar el tipo de abandono de un sitio, ya que de él dependerá el tipo de contextos arqueológicos que podamos hallar.

Recordemos que, en general, en Mesoamérica, predominó el abandono paulatino, muy a diferencia de los sitios del Calcolítico y Edad del Bronce del Cercano Oriente, que, a menudo, presentan niveles de incendio, por lo que los artefactos y desechos de actividades permanecen en los lugares donde estaban siendo



2

usados antes de la catástrofe (es decir, en sus *locus agendi*) (Manzanilla, 1986 b, capítulo X).

Por lo tanto, para indagar sobre las actividades de un complejo habitacional teotihuacano, hay que echar mano de una serie de huellas, a menudo microscópicas, que son indicadores de actividades específicas.

Por ejemplo, podemos hacer un estudio químico de los pisos de estuco. El Ingeniero Luis Barba (1986), del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, ha aplicado análisis de fosfatos, carbonatos, PH y materia orgánica a pisos de la unidad habitacional de época Xolalpan que estamos excavando en el sector Noroeste del Valle de Teotihuacán (Oztoyohualco). El supuesto básico es que el estuco atrapa los compuestos químicos de las actividades, sin ser lavados ni alterados en forma radical. De estos estudios se desprendieron diferencias notables entre un cuarto y otro, especialmente cuando se trataba de actividades de preparación de alimentos, desecho de materia orgánica, encendido de fuego, renovación de pisos, etcétera.

Por otro lado, podemos observar la distribución de los huesos de animales hallados en el interior de la unidad habitacional. Así tenemos casos extremos como serían la concentración de restos óseos de animales utilizados en la alimentación (conejo, liebre y venado), por un lado, en contraposición a animales procedentes de otras regiones de Mesoamérica (oso, armadillo y jaguar) o a animales utilizados con fines suntuarios (concha marina, por ejemplo), que aparecen distribuidos en cuartos distintos.

Otros estudios que pueden abordarse de manera similar tienen que ver con los restos de vegetación, tanto a nivel microscópico (polen y fitolitos) como macroscópico (restos de semillas y frutos, troncos calcinados, impresiones de hojas y tallos en pisos y muros, etcétera). En este caso también se observaron diferencias entre un cuarto y otro.

Hemos querido hacer estas aclaraciones ya que en la arqueología de Teotihuacán ha predominado el análisis arquitectónico de los complejos residenciales como Yayahuala, Tetitla, Atetelco, La Ventilla y Tlamimilolpa, dejando de lado todo el análisis minucioso de las huellas imperceptibles de las actividades humanas en cada cuarto. Por este hecho, desconocemos datos como el número de familias que habitaban cada uno de estos complejos, las actividades y oficios que desarrollaban, las diferencias sociales entre sus miembros, etcétera.

Es por esta razón que hemos emprendido un proyecto denominado "Antigua ciudad de Teotihuacán. Primeras fases de desarrollo urbano", en el sector más antiguo de la antigua urbe. Uno de los objetivos es precisamente el observar la disposición de actividades en los diferentes cuartos. A continuación mencionaré algunos resultados del trabajo interdisciplinario de biólogos, químicos y arqueólogos (figuras 1, 2 y 5).

Uno de los cuartos que estuvo destinado claramente a la preparación de alimentos es C3-4 (figura 3). Las evidencias arqueológicas halladas sobre el piso se limitaban a una mano de metate y a una serie de navajillas prismáticas, figurillas de barro y proyectiles de cerbatana, dispuestos contra el muro sur y sobre una tierra muy orgánica, que nos hizo pensar en objetos dispuestos sobre una repisa de madera. En la esquina noroeste, se observó una lectura alta de PH, pérdida de carbonatos y oxidación, por lo que se determinó que a contraesquina del metate, se hallaba el brasero para cocer los alimentos, y su ubicación estaba marcada por una mancha rojiza. Además hallamos en las inmediaciones restos óseos de caracoles comestibles de agua dulce, conejo y liebre, así como de maíz y leguminosas. Hacia la entrada y acce-

so al patio se encontró un camino de cenizas desalojadas, que podrían haber sido barridas hacia este.

Inmediatamente al oeste de este cuarto estaba un almacén, en un nivel más alto de piso. Originalmente hallamos una gran olla de almacenamiento en este espacio, y una lectura alta de fosfatos. La información paleobotánica arrojó cúpulas de maíz, restos de leguminosas y de quenopodiáceas. Pero además los restos de polen proporcionaron indicios del almacenamiento de flores de casimiroa a "zapote blanco", una planta medicinal con efectos somníferos e hipnóticos.

Al sur de C5 se encuentra el cuarto 10, un cuarto de servicio (nunca tuvo piso de estuco) en el que seguramente se llevaban a cabo actividades de destazamiento, ya que se hallaron numerosos huesos de conejo, liebre y venado.

Existen otros puntos de la estructura, especialmente pasillos, en los que se consumió alimentos y se prendió fuego; sin embargo, en el resto de los cuartos no hubo esta actividad.

Tenemos casos de cuartos, como en C6 (figura 4), que fueron tapiados y cayeron en desuso, por lo que sus moradores no consideraron importante dejarlos limpios. Así, sobre el piso, aparecieron muchos tiestos de vasijas grandes. Debido al hecho de que se observaron valores químicos promedio, se llegó a la conclusión de que no hubo actividad doméstica sobresaliente en él.

Más al este se encuentra el cuarto 7, con un acceso hacia el oriente y en el que hallamos fundamentalmente bienes de tipo santuario y ritual: un brasero de un Huchuetótl (Dios del Fuego), fragmentos de una vasija de piedra, moluscos del Pacífico (del género *Spondylus*). Inmediatamente al norte, en el cuarto 21, tenemos más moluscos foráneos, un entierro muy elaborado en la fosa 8 (con ofrendas de concha también del género *Spondylus*), mica, miniaturas en cerámica; un incensario con modelos de mazorcas de maíz, calabaza, atados de juncos, y otras figuritas en barro, pizarra pintada de ojo, etcétera. Por lo tanto, todo este sector debió tener un sentido más bien funerario.



3



4

2. Vista de la unidad desde el oeste. 3. Cuarto 3-4 y 5, en el sector sur de la estructura. 4. Cuarto 6, con los materiales arqueológicos sobre el piso. 5. Estructuras halladas en el Módulo E (Oztotihuacán).

Más al norte, en el cuarto 1, 16 y 17 hallamos otro sector especial, donde casi no hubo actividad doméstica básica, sino funeraria y ritual. En el C1, pudimos observar áreas de actividad de preparación de la mezcla del estuco, con pulidores de basalto encima. Pensamos que el piso estaba siendo renovado, o se intentaba tapar las cuatro fosas que lo cortaron. En todo este sector norte se hallaron restos de animales foráneos cuya presencia es difícil de explicar: concha marina, nácar, restos de oso, un colmillo de jaguar y la pelvis de un armadillo de talla pequeña que actualmente tiene una distribución al sur de Panamá.

Estos son algunos ejemplos de las diferencias que hemos hallado. Aún estamos en la fase de ampliar la excavación lateralmente hasta contar con la planta total de la estructura. Los análisis siguen su curso, y nos ofrecen un panorama bastante complejo de la distribución de actividades.

Quizá a futuro podamos incluir con una anatomía de un conjunto doméstico teotihuacano a un grado de detalle tal, que nos permita aseverar quienes vivieron y a qué se dedicaban.

Bibliografía

BARBA, P., Luis Alberto

- 1986 "La química en el estudio de áreas de actividad", en: Manzanilla, Linda (ed.): *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, (Arqueología, Serie Antropológica: 76), Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 21-39.

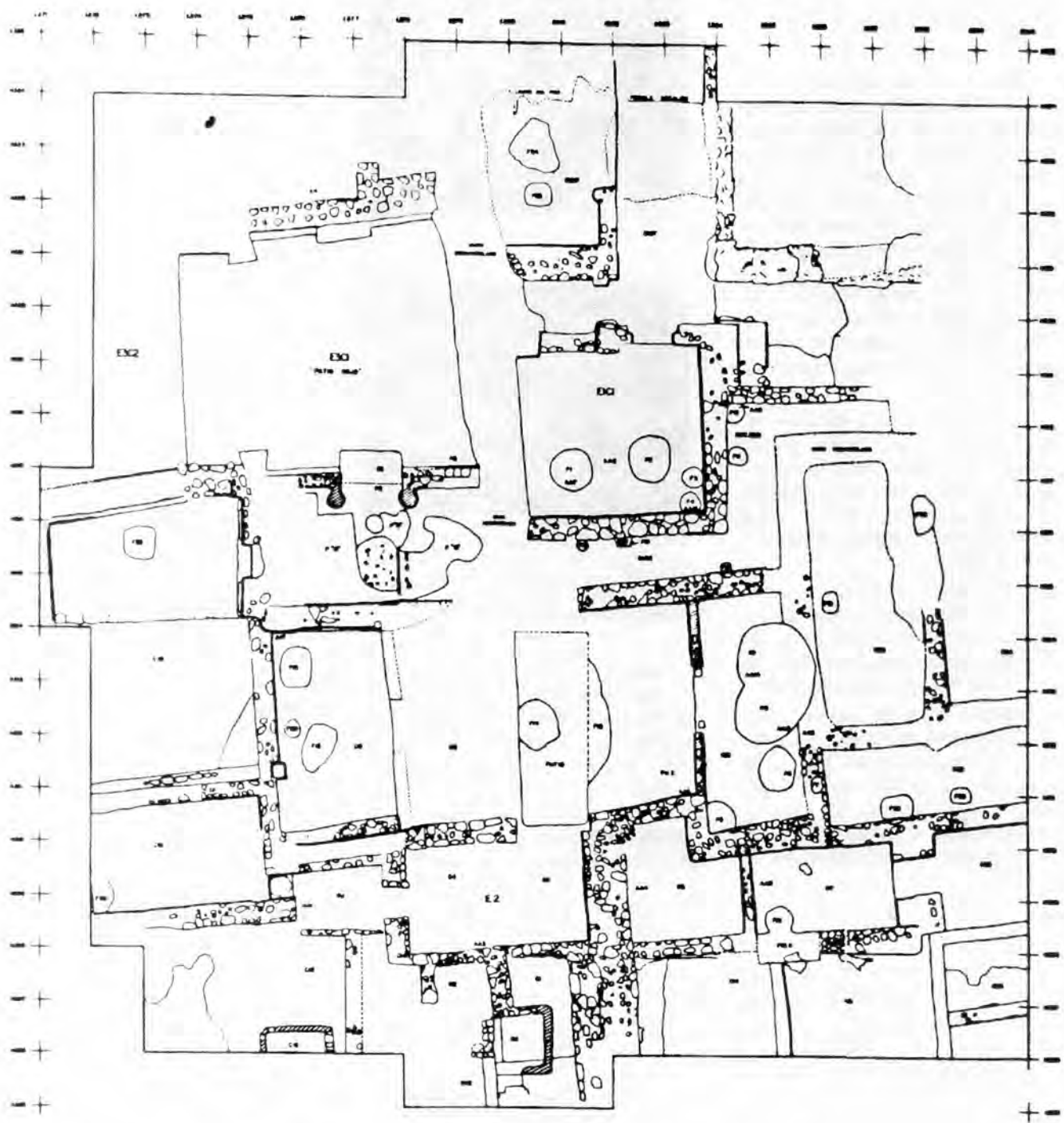
KENT, Susan

- 1984 *Analyzing Activity Areas*, University of New Mexico Press, Albuquerque.

MANZANILLA, Linda (ed.)

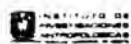
- 1986b *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, (Arqueología, Serie Antropológica: 76), Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

- 1986b *La constitución de la sociedad urbana en Mesopotamia*. Un proceso de la historia, (Arqueología, Serie Antropológica: 80), Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.



PACT- 86y87
ESTRUCTURAS HALLADAS EN EL MÓDULO E
(OZTOYOHUALCO)

LEYENDA
E. CUARPO
E. ESTRUCTURA
E. FONDA
E. PISO
E. AREA DE ACTIVIDAD
E. REJAS - TEPETATE
E. MURDO
E. TUBERIA



DIRECCION AL LINDA MARQUEMILLA
1:1000
Escala: 1:1000



LOS ALTARES DOMÉSTICOS EN TEOTIHUACÁN. HALLAZGO DE DOS FRAGMENTOS DE MAQUETA.

Linda Manzanilla y Agustín Ortiz *

This is a short note on a stuccoed temple model found in a domestic structure in the northwestern border of the Xolalpan city of Teotihuacan. The relationship of these models with residential structures has been proposed in former literature.

Introducción

En el estudio de la incidencia social que el culto tenía en la vida de los teotihuacanos, uno de los aspectos menos atendidos es el culto doméstico. Generalmente, en los conjuntos residenciales que han sido excavados hasta ahora en Teotihuacán se ha privilegiado el estudio arquitectónico y de los entierros y ofrendas, y no se ha prestado atención suficiente al minucioso análisis de las trazas y restos de actividades halladas sobre los pisos.

Con este último objetivo fue iniciado en 1985 el proyecto "Antigua ciudad de Teotihuacán. Primeras fases de desarrollo urbano", dirigido por Linda Manzanilla (Barba *et al.*, 1987; Barba y Manzanilla, 1988; Valadez y Manzanilla, 1988). El sector de trabajo está ubicado en el cuadro N6W3 de Millon (1973) y en él se excavó un conjunto residencial teotihuacano de pequeñas dimensiones (véase Foto 1). Cada cuarto fue trabajado detalladamente con el fin de recuperar los restos químicos, litológicos, polínicos, paleobotánicos, paleozoológicos y arqueológicos de actividades.

De una primera evaluación de los resultados surge un panorama de clara diferenciación espacial de las actividades, con zonas específicas para la preparación y consumo de alimentos, el almacenamiento, la talla de obsidiana, la evacuación de desechos, la concentración de agua, la deposición de entierros y el culto.

Pudimos observar que los indicadores relacionados con el culto doméstico se hallaban todos localizados en el extremo oriental de la unidad residencial. Además de un brasero de Huchuetéotl, conchas marinas de origen alóctono, decoraciones de pizarra y una ausencia de indicadores químicos de consumo de alimentos, hallamos en un patio una maqueta de basamento del templo, y en otro, un fargento de maqueta seccional del templo.

Descripción (Fotos 2 y 3).

El fragmento mayor es una pieza cuadrangular esculpida en roca volcánica, y fue hallado en el patio C33; presenta, en tres de sus caras, un tablero cerrado descansando sobre un talud bajo.

Contaba con una capa de aplandado de cal que originalmente estuvo pintada de rojo. Excepto por sus dimensiones y por no ser de tipo seccional (es decir, no contar con huecos para la inserción de espigas u otras partes), la descripción de esta pieza concuerda con la hallada por Salazar (1966: 5, lám. 1:A, Foto 7) en el sector suroeste del Anillo Periférico de la zona arqueológica de Teotihuacán.

Las dimensiones de nuestra maqueta son: 32 centímetros de largo por 27 centímetros de ancho por 21 centímetros de alto. El tablero tiene 15 centímetros de alto (siendo la par-

*Doctorado en Arqueología de la Universidad de París IV (Sorbona). Pasante de Arqueología de la ENAH. Investigadores del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.



1

1. Unidad habitacional Teotihuacana excavada por el proyecto "Antigua Ciudad de Teotihuacán. Primeras fases de desarrollo urbano", en Otzoyohualco, Valle de Teotihuacán.
2. Maqueta hallada en el cuarto E2C33.



2

te remetida de 5.5 centímetros de ancho por 22 cms. de largo); el talud tiene 6 cms. de alto. La relación tablero-talud sería, pues, de 1: 2.5. El peso aproximado de la maqueta es de 40 Kg.

Probablemente sirvió de pedestal para una pequeña escultura zoomorfa de conejo (que fue reconocido como tal por sus largas patas y orejas, así como por su nariz).

En un sector hundido denominado C25, cuyo acceso se hacía por medio de dos escalones desde dos pórticos y localizado un poco más al sur del sitio anterior, se halló un fragmento de friso de maqueta seccional de 27 centímetros de largo por 9 centímetros de ancho por 12.6 centímetros de alto. También tenía un tablero abierto con cornisa invertida, que es el tipo de ornamentación superior de los templos (Salazar, 1966: Foto 13). Está estucado y tanto lateralmente como en la parte posterior tiene huecos para embonar con otras piezas (de 4.6 centímetros de ancho) y para la penetración de una espiga (que debía tener 5 centímetros de diámetro).

Las Maquetas de Teotihuacán

Desde el Preclásico contamos con ejemplos de representaciones arquitectónicas, pero, según Schávelzon (1979a), es con el Clásico que la variedad de formas y modelos es más amplia, incluyendo figuraciones en pinturas murales y en cerámica, esgrafiados, glifos, estelas, esculturas en bulto, etcétera.

Schávelzon (1979b: 100) propone que las maquetas de casas o templos fueron hechas, en muchos casos, con un propósito funerario, ya que eran enterradas con el muerto para ser recreadas en el otro mundo. Sin embargo, en muchas partes de Mesoamérica, sirvieron como reproducciones de los santuarios y templos.

En Teotihuacán, las hay muebles (que pueden, a su vez, ser seccionales o no) e inmuebles. Estas últimas han sido halladas en conjuntos residenciales como Tetitla (Salazar, 1966b), en el sector sureste, y en Atetelco, en el sector oriental. Podrían haber tenido un templo con un nicho para albergar a una representación de la

deidad (Salazar, 1966; Beyer en Gamio, 1922: 169).

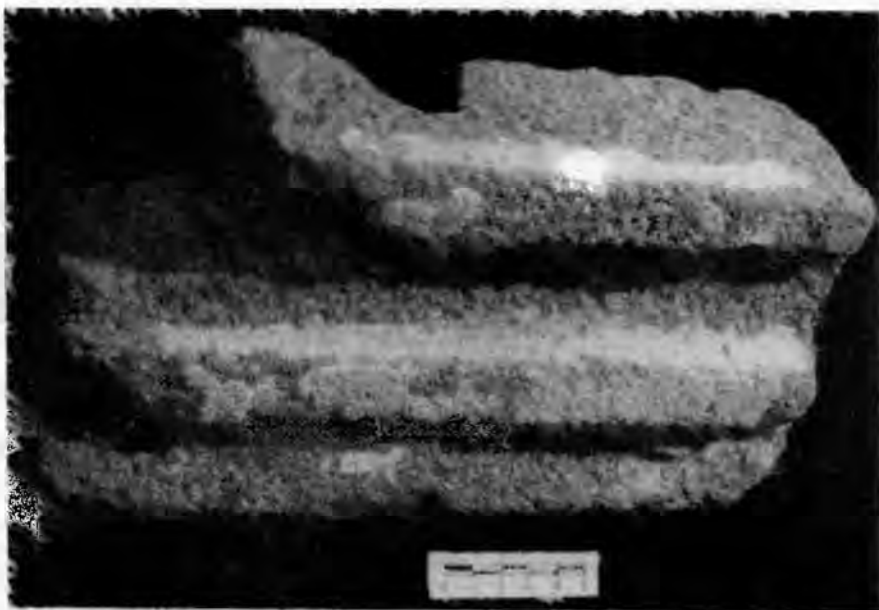
Las maquetas muebles de tipo seccional parecen corresponder a maquetas más grandes y complejas, que podían ser transportadas y armadas conforme el culto doméstico así lo requiriese. Los dos fragmentos hallados en Oztoyohualco estuvieron localizados en patios rodeados por pórticos en el sector oriental de la unidad, sector que en general pudo haber tenido un significado religioso para los habitantes de los conjuntos residenciales. En otras estructuras similares (excepto Yahualco) es en el sector oriental donde se encuentran las maquetas y representaciones de santuarios.

El fragmento de friso hallado en Oztoyohualco seguramente corresponde a una maqueta seccional, y quizá el basamento de templo también pudo ser unido con otro fragmento similar por la cara en la que no tenía tablero y talud.

Podemos concluir que se trata de cultos que se llevaban a cabo al aire libre, pero al interior de la unidad, lo cual no es el caso con el culto de Huehuetéotl, ya que fue hallado en un cuarto techado entre los dos patios donde se encontraron los fragmentos de maquetas.

Nuestra maqueta podría estar relacionada a un culto de linaje, debido a la presencia de la escultura de conejo encima de ella. A guisa de nota añadiremos que, entre los restos paleofaunísticos hallados en la unidad, los conejos y liebres representan el 48% del total.

Existe otra posibilidad sugerida por Jorge Angulo (comunicación personal): que se trate de un temprano culto a los dioses del pulque, representados como conejos, como en tiempos mexicas.



3

Bibliografía

BARBA, Luis; Beatriz LUDLOW; Linda MANZANILLA y Raúl VALADEZ

1987 "La vida doméstica en Teotihuacán. Un estudio interdisciplinario", *Ciencia y desarrollo*, número 77, año XIII, noviembre-diciembre, CONACYT, México: 21-32.

BARBA, Luis y Linda MANZANILLA

1988 "Superficie/excavación. Un ensayo de predicción de rasgos arqueológicos en Oztoyohualco", *Antropológicas*, no. 1, 1987, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México: 19-46.

GAMIO, Manuel

1922 *Introducción, síntesis y conclusiones de la obra "La población del Valle de Teotihuacán"*, Dirección de Talleres Gráficos de la SEP, México.

MILLON, René

1973 *Urbanization at Teotihuacan, México*, vol. I. The Teotihuacan Map. Part One: Text; Part Two: Maps, University of Texas Press, Austin.

SALAZAR, Ponciano

1966 "Maqueta prehispánica teotihuacana", *Boletín del INAH*, no. 23. México: 4-11.

1966b "Interpretación del altar central de Tetitla, Teotihuacán", *Boletín del INAH*, no. 24, México: 41-47.

SCHAVELZON, Daniel

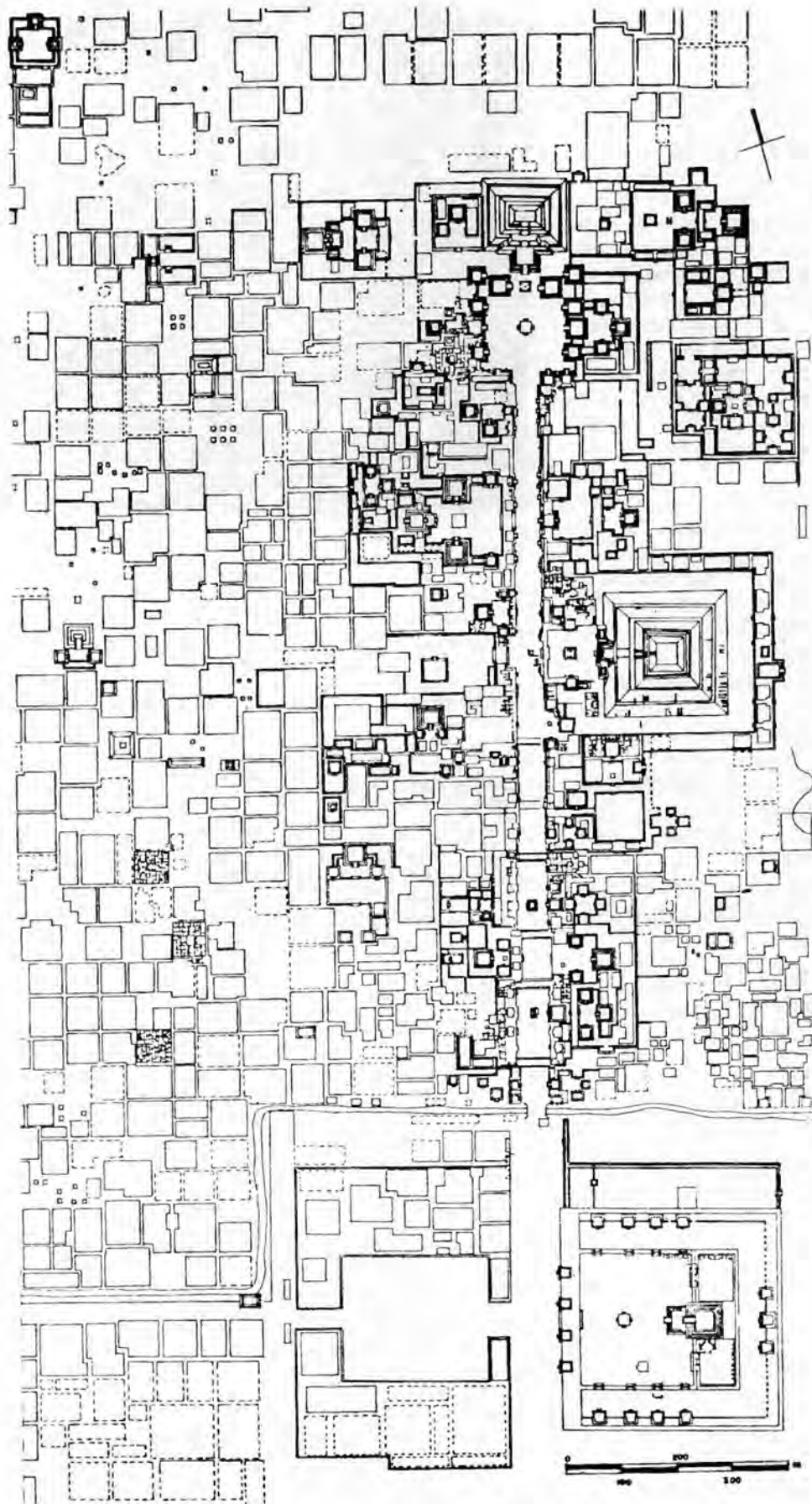
1979a "Introducción", en *Las representaciones de arquitectura en la arqueología de América*, vol. I. Mesoamérica, Coordinación de Extensión Universitaria, UNAM, México: 11-19.

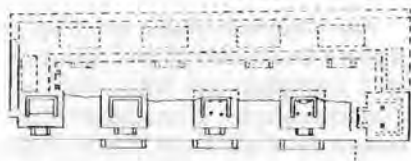
1979b "Tipología de las maquetas de Mezcala", en *Ibid*: 95-105.

VALADEZ, Raúl y Linda MANZANILLA

1988 "Restos faunísticos y áreas de actividades en una unidad habitacional de la antigua ciudad de Teotihuacan", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, tomo XXXIV, Sociedad Mexicana de Antropología, México.

3. Fragmento de maqueta seccional encontrada en C25.





UNA PLATAFORMA EN "U" DENTRO DEL COMPLEJO CALLE DE LOS MUERTOS EN TEOTIHUACÁN.

Rubén Cabrera Castro *

There is an architectural complex in the so called "Complejo de los Muertos en Teotihuacán" whose configuration in space and volume is different to the other known in the site. Talking with Paul Gendrop about this topic, he asked me to prepare some written information between this complex and its urban and architectural components in order to publish this important data. I find this opportunity the best one to publish this work when there is a celebration to pay him homage.

Dentro del llamado Complejo de los Muertos en Teotihuacán existe un conjunto arquitectónico cuya composición de espacios-volúmenes se muestra diferente a los que actualmente se conocen de este sitio. Se trata de un conjunto formado por cinco basamentos piramidales alineados de sur a norte e integrados por una plataforma cuya configuración en superficie vista desde su fachada principal sugiere que la planta tiene la forma de "U" invertida.

Los cinco basamentos piramidales liberados en parte durante el Proyecto Teotihuacán de 1962-64 se desplantan sobre una amplia plataforma; se exploró su fachada en la misma temporada de excavaciones y están inscritos dentro de un espacio que genera una segunda plataforma, aún sin explorar, cuya configuración superficial muestra una forma en "U", la cual contiene en sus extremos dos de los cinco basamentos.

Al hablar con Paul Gendrop acerca de este conjunto, diferente en su composición al característico patrón urbano de Teotihuacán, me pidió que preparara una nota informativa acerca de éste y de sus componentes arquitectónicos y urbanos con el fin de darlo a conocer, por lo que en esta ocasión, en el homenaje que se le rinde, encuentro la mejor ocasión para presentar algunos datos al respecto. La información que aquí presento es el resultado de una minuciosa ins-

pección de la superficie del conjunto que está en su mayor parte sin explorar y de algunas excavaciones de sondeo con el fin de corroborar algunos datos relacionados con sus dimensiones y su composición general en su última época constructiva.

Presentaré primero de manera muy breve los antecedentes de estudio de este conjunto, luego daré su descripción general, en seguida estableceré algunas comparaciones de éste con otros conjuntos similares, y finalmente se harán algunos comentarios acerca de su concepción arquitectónica y urbana.

Ubicación y antecedentes

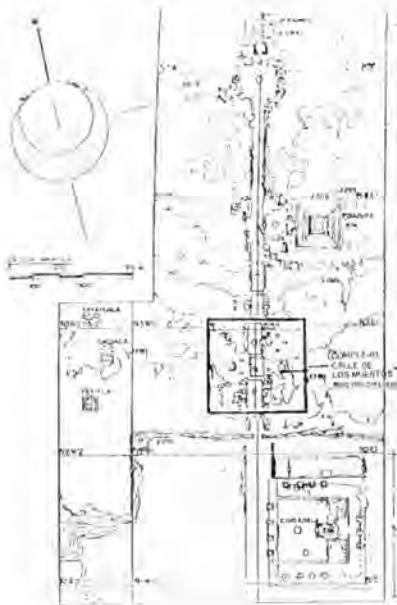
El conjunto limita con la Calle de los Muertos en su lado oeste, en la sección de la cuarta plaza, al norte del río San Juan, dentro del "Complejo de la Calle de los Muertos" (Fig. 1).

Este complejo fue precisamente identificado y planteado como un posible macrocomplejo en el centro de Teotihuacán por Matthew Wallrath en 1966, quién formara parte del equipo de René Millon para la elaboración del mapa de Teotihuacán. Su proposición se basa en parte en la información que arrojan las áreas que habían sido excavadas con anterioridad y en parte en los datos obtenidos mediante los recorridos de superficie de ese proyecto, y por lo tanto, su planteamiento para definir este

Izqda: Mapa de Teotihuacán levantado por René Millon.

Arriba: Conjunto en "U". Interpretación del autor según datos arqueológicos.

*Curaduría de la Zona Arqueológica de Teotihuacán. INAH.



1. Parte central de la zona arqueológica de Teotihuacán. Ubicación del complejo Calle de los Muertos. 2. El Complejo calle de los Muertos (Wallrath, Matthew, 1966).



macrocomplejo formado por varios conjuntos de construcciones tiene el carácter hipotético. (Wallrath, 1966, p. 122).

Este complejo se asienta en una superficie casi cuadrada de aproximadamente 350 metros de este a oeste y de 380 metros de norte a sur. Contiene seis conjuntos arquitectónicos combinados con patios y plazas, ubicados a ambos lados de la calzada en el espacio que ocupan los tres grandes segmentos o plazas de la Calle de los Muertos.

Referente al conjunto que hoy nos interesa, Wallrath en 1966 lo señala con cinco edificios alineados en una dirección norte-sur, sin incluir la plataforma que lo circunda. Orienta a los tres edificios centrales hacia la Calle de los Muertos en la misma forma que el edificio que se encuentra más al sur del conjunto, pero el del extremo norte lo orienta hacia el sur, como se ve en el dibujo que presenta. (Fig. 2).

Ya para esa fecha se conocían con detalle las fachadas de cuatro de estos basamentos y la primera plataforma sobre la que se desplantan, debido a que el Arqueólogo Alfonso Cuevas, que formó parte del Proyecto Teotihuacán 1962-64, había excavado parte de este conjunto, excavación que fue denominada como Zona 8 dentro del proyecto referido. En aquel entonces, de acuerdo a los lineamientos de ese proyecto, la mayoría de las excavaciones efectuadas a los montículos y plataformas situadas a lo largo de la Calle de los Muertos se concretaron en despejar únicamente las fachadas principales, y una porción mínima hacia sus lados, o sea "la excavación se centró en la parte frontal de los edificios dejando para futuras investigaciones la exploración de su parte posterior". (Bernal, 1, 1963, p. 8). Es por esto que en el conjunto que nos ocupa, las excavaciones de Alfonso Cuevas se limitaron a liberar la fachada de la plataforma que limita con la Calle de los Muertos y un poco más de la mitad en su fachada principal y los lados inmediatos de los cinco montículos entonces explorados, y la parte superior de los mismos, en donde se encuentran restos de los desplantes de los templos.

Los cinco montículos que Cuevas exploró los señaló con números del 1 al 5 partiendo del lado norte; de acuerdo con ello, el basamento 1 corresponde al que René Millon denominó después con el Número 74, como veremos enseguida.

En el mapa de Teotihuacán elaborado por Millon y su equipo publicado en 1973, este conjunto de cinco montículos aparece ya integrado con su plataforma reconstruida hipotéticamente con pequeñas escalinatas que conducen hacia su parte posterior, donde señala la existencia de otros grupos de construcciones. De acuerdo a la nomenclatura que utiliza, basada en cuadrantes de 500 metros por lado, denomina a estos edificios, partiendo de sur a norte con los números 34, 33 y 32 del cuadrante N2W1 y 73 y 74 del cuadrante N3W1. (Millon, vol. 1, parte 2, pp. 44 y 58).

El mapa elaborado por Millon representa una gran aportación para la arqueología de Teotihuacán, sobre todo en lo que al inventario de construcciones se refiere, de su composición y de su distribución; gracias a este mapa se conoce ahora en forma aproximada la extensión que ocupó la antigua ciudad en sus diferentes épocas de desarrollo y la distribución de la gran mayoría de sus conjuntos arquitectónicos avenidas y calles secundarias, pero debe tomarse en cuenta que aunque es un trabajo de gran valor, muchos de los datos que aporta son producto de sus reconocimientos de superficie, por lo que gran parte de la interpretación que hace de la ciudad debe ser verificada con excavaciones arqueológicas, para reafirmar, enmendar o ampliar la información que nos proporciona; recordemos que su reconstrucción es hipotética, como él mismo lo afirma, sus datos pueden ser muchas veces acertados y otras veces aproximados, ya que los detalles de un edificio o de un conjunto arquitectónico los dará la excavación.

En el caso del conjunto que ahora nos ocupa, los cinco edificios los orienta correctamente, pues aquí no hay ningún problema, ya que como se dijo antes, el conjunto había sido en parte explorado en 1962-64 y en esa época se conocieron la orientación de sus escalinatas y las dimensiones

de los basamentos. La distribución de las demás construcciones relacionadas o integradas a este conjunto, que Millon trata de reconstruir será problema de futuras excavaciones.

Sin embargo, el plano que nos presenta de este conjunto, en parte muestra cierta confusión, si uno lo interpreta directamente sin corroborarlo en el terreno. Por ejemplo: las líneas que van de sur a norte, y que unen a los basamentos piramidales, podrían interpretarse como muros pero no lo son, se refieren a los límites de la excavación que se dejó sin cubrir en el proyecto de 1962-64 y en una fotografía aérea las paredes de la excavación se proyectan como líneas o sombras alargadas que pudieran ser interpretadas como muros dibujados, estos precisamente en el área de las plazas limitadas por los montículos. (Fig. 3).

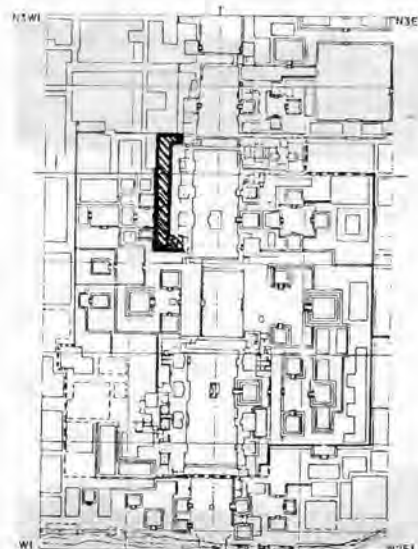
La mención más reciente del conjunto en cuestión la hace Noel Morelos García, quien en 1980-82 presenta nueva información acerca del Complejo de la Calle de los Muertos, en ocasión de la excavación que hizo del conjunto Plaza Oeste, integrado al macrocomplejo. Este autor presenta también una reconstrucción hipotética de todo el macrocomplejo, en donde propone su distribución por épocas acerca del desarrollo de los conjuntos que lo integran. Referente al conjunto que aquí tratamos, en sus dibujos Morelos García muestra que los edificios centrales se orientan hacia la Calle de los Muertos, lo cual es cierto pues así se señalan en los planos de Wallrath y de Millon, pero los dos edificios ubicados hacia los extremos del conjunto los contraponen, es decir, el lado norte lo orienta hacia el sur, y el que se encuentra en el extremo sur lo orienta hacia el norte, anteponiéndose el uno al otro. (Morelos, 1982, p. 68).

Ya vimos en los planos de las publicaciones referidas con anterioridad a la de Morelos García que la orientación del edificio ubicado en el extremo sur del conjunto se encuentra hacia la Calle de los Muertos y no hacia el norte como lo señala el autor. Hacia 1982, fecha en que Morelos García realizó la inspección de este conjunto, el lugar había sido nuevamente cubierto en gran parte por la tierra y la vegetación a causa de su

abandono por más de 20 años, ya que cuando se excavó en 1962-64, no se llevó a cabo su restauración, lo que ocasionó que gran parte de los datos que habían sido puestos al descubierto se destruyeran, y varias partes de los edificios volvieron a quedar sepultados por la nueva disposición. Por lo mismo, la escalinata del edificio 34 había sido en parte borrada y en parte nuevamente sepultada, lo que posiblemente determinó al autor el cambiar la orientación de este edificio en la reconstrucción hipotética que hizo de este conjunto.

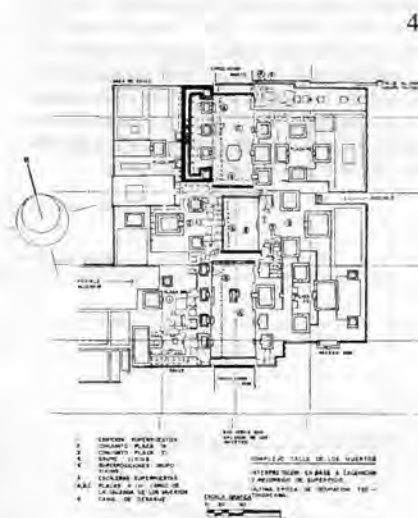
También señala en su plano reconstructivo que este conjunto contiene una serie de cuartos ubicados en el espacio comprendido entre la plataforma en "U" y los basamentos piramidales, en su parte posterior. En este caso tampoco hay información para estar seguro que así sea, ya que no se cuenta con ninguna evidencia en superficie que indique tal posibilidad, sin embargo esperemos que futuras excavaciones comprueben esta suposición. La presencia de montículos y construcciones de cierto volumen pueden ser interpretados como basamentos piramidales o plataformas, según la configuración que presentan en superficie, pero un espacio plano o hundido, o más seguro es que se trata de un patio o plaza, es posible que existan cuartos o áreas habitacionales en este espacio pero no se puede saber su distribución. Referente a la plataforma que integra a los basamentos piramidales ahora se muestra completa, tal y como lo señala la topografía; es decir, adquiere su forma en "U" o en "C" como el autor la denomina, y es muy posible que sobre dicha plataforma existan áreas habitacionales, así como otras construcciones religiosas, pero no en las plazas o los espacios que rodean a los montículos, que eran el área de circulación. (Fig. 4).

Finalmente nos referimos a la intervención que actualmente llevamos a cabo en los trabajos de restauración que se realizaron este año, con el fin de rescatar y proteger los restos arquitectónicos que fueron liberados en 1962-64. La restauración de los edificios liberados hace más de 20 años requiere nuevamente una limpieza y reexploración de las partes



3

3. El complejo de la calle de los Muertos y áreas adyacentes según las interpretaciones de Millon, 1973. 4. El complejo calle de los Muertos y el conjunto Plaza en "U", según Noel Morelos, 1982.



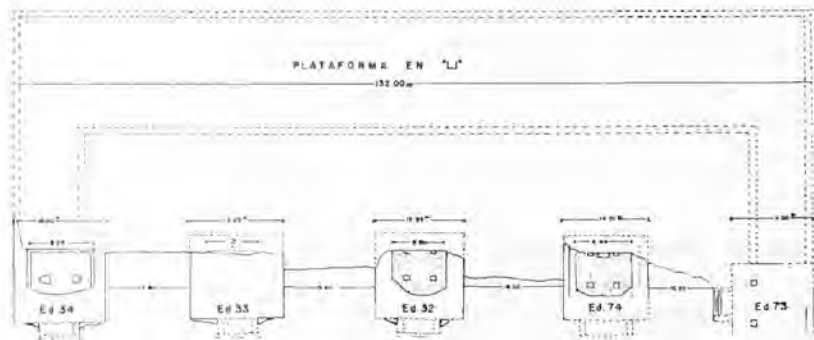


5



6

5. Vista general del conjunto plataforma en "U" del Complejo Calle de los Muertos. La fachada se orienta hacia la Calle de los Muertos. 6. Uno de los montículos (edificio 32) centrales del conjunto "Plataforma en U". 7. Planta de los edificios circundados por la plataforma en "U" en el Conjunto Complejo Calle de los Muertos. 8. Edificio 33 del conjunto en "U" en el Complejo Calle de los Muertos. 9. Altar central y desplante de pilastras del templo sobre el basamento 74, foto tomada de sur a norte. 10. Detalle del altar central en el edificio 74 vista frontal. 11. Fachada norte del edificio 34, se muestran superposiciones en el talud y en el espacio formado entre este edificio y el edificio 33, parte re-explorada y restaurada. 12a. Detalle del conjunto en "U" del complejo de los Muertos (Millon, 1973). Las líneas señaladas con (*) se refieren a los límites de las excavaciones efectuadas por Alfonso Cuevas en 1962-64. 12b. Conjunto en "U", interpretación del autor, según un análisis de superficie y la re-explicación de algunas de sus partes con motivo de trabajos de restauración en julio-agosto de 1987 (línea continua datos reales, línea punteada, construcción hipotética). Entintó: José Fernando Sarabia.



que volvieron a cubrirse, gracias a esta circunstancia, hemos rescatado información arqueológica de este conjunto que permitirá conocer la distribución de sus edificios y contribuir en esta forma en el conocimiento de Teotihuacán, ya que gran parte de los datos recabados en 1962-64 no fueron dados a conocer. Contamos con el informe del arqueólogo Cuevas, pero no hemos podido localizar ni las fotografías ni los planos de este conjunto, por lo que actualmente, de acuerdo a nuestras posibilidades estamos efectuando el levantamiento topográfico, e iniciamos la excavación de algunos pozos estratigráficos y de sondeo con el fin de verificar algunos puntos del conjunto que permitan conocer algunos de sus límites y obtener material fechable para conocer su cronología. Estas pequeñas excavaciones se llevan a cabo gracias a la participación del estudiante Rodolfo Cid, de la ENAH y a la colaboración de la maestra Esperanza Teysier, encargada de los trabajos de restauración.

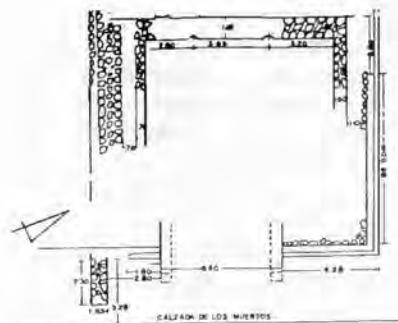
Por lo anterior es de entenderse que nuestra investigación no cuenta con ningún recurso económico y es bastante irregular, ya que, aunque contamos con el permiso de la instancia correspondiente del INAH, para efectuar nuestras pequeñas excavaciones, nuestros trabajos están supe-

Descripción

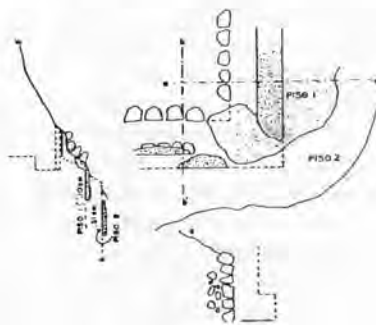
1. El conjunto se desplanta sobre una primera plataforma de 132 metros de largo por 2 metros de altura cuya amplitud es aún desconocida ya que su exploración en 1962-64 se limitó hacia su parte media frontal. La fachada de esta plataforma construida en talud y tablero está orientada hacia la Calle de los Muertos, desde donde se inicia el acceso hacia la parte superior por medio de tres amplias escalinatas, delimitadas por alfardas y ubicadas simétricamente frente a los tres basamentos centrales, de los cinco que contiene. (Figuras 5 y 6).

2. Sobre la primera plataforma se levantan cinco basamentos piramidales alineados de sur a norte, que son de planta casi cuadrada, según las partes excavadas y las que aún están sin explorar, y la altura promedio es de 2 metros, construidos también con muros de tablero y talud. Los basamentos que se encuentran en la parte central, señalados por Millon con los números 33, 32 y 74 están orientados hacia el este, y que vistos desde la Calle de los Muertos dan la idea de contar con dos cuerpos escalonados, pero en realidad tienen uno, si se considera que se inician desde la parte superior de la primera plataforma. (Fig. 7).

8



7



3. Los dos edificios ubicados hacia los extremos no son opuestos como lo señala Morelos García, ya que el marcado con el número 73 ubicado en el extremo norte se orienta hacia el sur y el edificio 34, que se encuentra en el extremo sur del conjunto, se orienta hacia la Calle de los Muertos donde se muestran restos de las alfardas que delimitaban la escalinata. (Fig. 8).

4. En la parte superior de los basamentos existen restos de construcciones que indican la existencia de un templo, orientado en el mismo sentido de sus basamentos.

5. El más conservado de los templos que se encuentran en la parte superior de los basamentos es el que se indica con el número 74, contiene un altar rectangular ubicado al fondo y en su parte central, desplantado sobre el piso de estuco, contaba además con cuatro pilastras de las que se conservan sus bases, que son de planta cuadrada, y con muros en talud pintados de rojo que están simétricamente desplantados sobre la gruesa argamasa del piso del templo. (Figuras 9 y 10).

6. No todos los templos presentan los mismos elementos, en algunos no se cuenta con datos acerca de la existencia de un altar central, como se muestra en el edificio 74. En algunos se observa que las pilastras tenían un núcleo de madera semiempotrado en los muros, donde aparecen sus huellas en el lodo quemado, y el templo del basamento señalado con el número 33 está sumamente destruido, mostrando únicamente partes de su piso, dato con el cual se puede conocer la altura del basamento.

7. Por encontrarse en línea recta los cinco basamentos, entre ellos se generan espacios o plazas de dimensiones regulares que se alternan rítmicamente con el volumen que forman los basamentos. (Fig. 7).

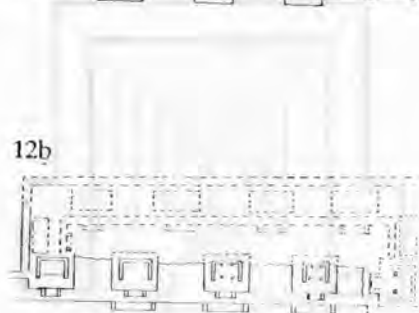
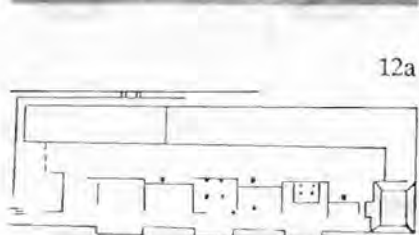
8. En las partes exploradas de las plazas se muestran hasta tres superposiciones de pisos con gruesas capas de aplanado, lo que indica que este conjunto en su última fase sufrió al menos dos momentos constructivos, como se muestra en el lado norte del edificio 33. (Figuras 11 y 8).

9. La plataforma en "U".

Se desplanta sobre la primera plataforma y está alineada de sur a norte en una extensión aproximada de 132 metros cuya amplitud y su altura no puede determinarse mediante una inspección de superficie ya que esta construcción se encuentra sin explorar. Por su topografía y configuración en superficie se comprende que tiene la forma de "U" invertida, cuyos extremos sur y norte se conectan con los basamentos 34 y 73, lo que permite encerrar o integrar a los tres basamentos centrales. Entre estos basamentos y la plataforma en "U" se genera una explanada alargada que se conecta con las plazas o espacios libres formados entre cada basamento. En esta explanada, de acuerdo al plano reconstructivo de Morelos García (Fig. 4), debieron existir varios cuartos alineados y adosados a la plataforma y a los basamentos en su parte posterior. Como ya se explicó antes, en realidad no hay razón alguna para hacer tal suposición, ya que por un lado no se cuenta con ningún indicio en superficie de estas posibles construcciones, y por otra parte, los espacios abiertos en torno a los basamentos piramidales fue muy importante conservarlos libres tanto para los teotihuacanos como para otros pueblos prehispánicos, por lo que lo más probable es que no haya ninguna construcción de cuartos en esta explanada, salvo las escalinatas que dan acceso a la parte superior de la misma plataforma.

En cambio es muy posible que en la parte superior de esta plataforma en "U" existieran otras construcciones. De hecho se encuentra en el extremo sur aflorando en superficie algunos alineamientos de muros, con estuco que por la ubicación y las características que presentan, bien pudieron formar parte de recintos o templos o bien de cuartos habitacionales, como lo sugiero con línea punteada en el plano reconstructivo. (Fig. 12).

Además, este conjunto debió contar con escalinatas y accesos que partiendo desde la explanada y los espacios que generan los basamentos, debieron conducir a la parte superior



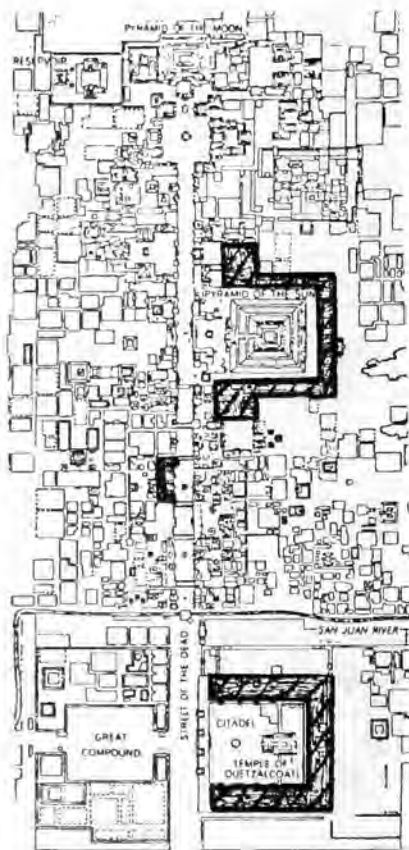
10

9

11

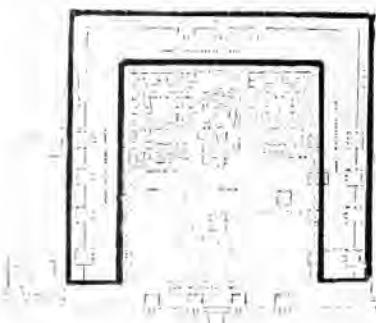
12a

12b

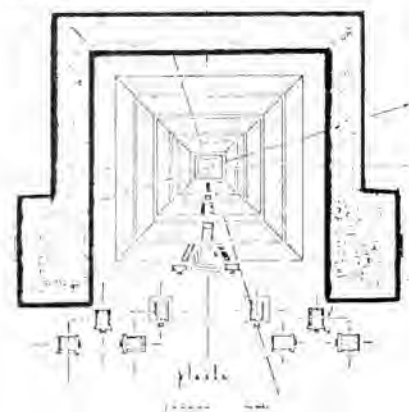


13

14a



14b



de la plataforma en "U", así como también para bajar hacia la parte posterior, donde posiblemente se ubican las áreas habitacionales, como lo señala René Millon en su plano reconstructivo. (*Op. cit.* lámina 58).

La descripción general que he presentado de este conjunto es el resultado de lo que hasta ahora hemos obtenido de nuestra investigación, la cual como ya lo expresé al principio, está supeditada a los trabajos de restauración que se desarrollan este año en Teotihuacán. Continuaremos con ésta según las posibilidades lo permitan buscando nuevos datos acerca de las particularidades arquitectónicas y urbanas tanto del conjunto como de cada edificio y sus componentes con lo cual podemos después emprender un estudio más cercano sobre la naturaleza íntima de su diseño y composición, así como también poder definir, de acuerdo a los resultados que obtengamos, su significado cultural en el contexto de la antigua urbe teotihuacana.

Otras construcciones en "U"

La plataforma en "U" del complejo Calle de los Muertos no es la única en Teotihuacán, así como tampoco es el único ejemplo de sus edificios alineados. Se cuenta hasta la fecha con dos plataformas más en la antigua ciudad, que presentan la misma forma. Me refiero a la gran plataforma que circunda a la Pirámide del Sol y a la segunda plataforma de la Ciudadela, ambas de mayores dimensiones con referencia a la del complejo de la Calle de los Muertos. (Fig. 13).

La plataforma que rodea a la Pirámide del Sol se orienta hacia el oeste, es decir, circunda al gran monumento en sus lados norte, este y sur. (Fig. 14). Por sus enormes dimensiones "algo más de 40 metros de ancho y una altura de 6 a 7 metros" (Marquina en Gamio, 1979, p. 130), contiene en su explanada superior varios conjuntos arquitectónicos, la mayoría sin explorar. Entre ellos, el que se encuentra en su extremo sur conocido como "Casa de los Sacerdotes", se forma de varias unidades habitacionales, aposentos y espacios abiertos relacionados a un basamento piramidal de considerables dimensiones. Otro conjunto similar sin explorar se

encuentra sobre la misma plataforma en su extremo norte según la reconstrucción de Marquina (*op. cit.* lámina 39).

La fachada de esta plataformas hacia la Pirámide del Sol, por los restos que muestra, se comprende que estaba formada por un alto muro en talud recubierto con aplanado y estuco; en tanto que en el lado exterior, en la reconstrucción que se hizo en 1906 al norte del antiguo museo del sitio, muestra también un muro en talud, hay evidencia en la esquina sureste (en el corte que se hizo durante el proyecto de Batres para desalojar el escombros producto de la excavación de la Pirámide del Sol), que dicha plataforma estaba formada por un enorme muro en talud y tablero. En este mismo corte, que actualmente sirve de acceso a los vehículos, afloran restos de adobes colocados en cuatraperco, lo que indica que el núcleo de esta construcción se formó con este material, para darle el volumen requerido.

Otro ejemplo de plataforma en "U" se encuentra en la Ciudadela y se trata de la segunda plataforma que se levanta sobre la primera. La primera plataforma afecta en planta la forma de un cuadrado de 400 metros por lado, de 2 metros de altura y de un poco más de 80 metros de ancho en sus lados norte, este y sur; su lado oeste es más angosto. Genera hacia su interior un gran espacio donde se forma una amplia explanada y se ubican varios edificios entre ellos tres unidades habitacionales y el Templo de Quetzalcoatl.

La segunda plataforma, que es la que nos interesa referir ahora, se levanta sobre la anterior en sus lados norte, este y sur; es decir está orientada hacia el oeste como la que rodea a la Pirámide del Sol. Tiene una altura de cerca de 4 metros cuyo ancho es de aproximadamente 70 metros sobre la que se distribuyen simétricamente once basamentos piramidales. Su núcleo está también formado de adobes, ya sea en cuatraperco o como cajones para relleno, y de esta manera se le dió el volumen que tiene. Su fachada hacia el lado exterior se forma de un alto muro en talud que es continuación del muro exterior de la primera plataforma y hacia el interior de la Ciudadela se muestra con mu-

ros en talud y tablero revestido de estuco, dejando entre esta plataforma y la primera un angosto pasillo, el cual permite considerar a ambas como una sola, formada de dos cuerpos escalonados. (Fig. 14).

Comentarios finales

Los datos aquí presentados permiten ver que existen en Teotihuacán otras formas de distribución diferentes al característico patrón urbano que parte del llamado "Complejo de los tres Templos", el cual consiste en la construcción de tres o en ocasiones de cuatro templos, recintos o aposentos, ubicados según los cuatro puntos cardinales y distribuidos en torno a plazas o patios centrales. El conjunto plataforma en "U" del Complejo de la Calle de los Muertos, no se forma de tres ni de cuatro templos sino de cinco basamentos cuya composición no se hace alrededor de una plaza, ya que las plazas o espacios sin construcción rodean a los basamentos. Sin embargo la composición de este conjunto de sus basamentos y los espacios libres o plazas juegan un papel muy importante desde el punto de vista del arreglo urbano y estético.

El eje de simetría es un elemento fundamental en la composición urbana de Teotihuacán, tanto en lo general como en lo particular, y los urbanistas teotihuacanos emplearon casi invariablemente este elemento en sus proyectos, ya sea para proyectar grandes conjuntos arquitectónicos como el de la Ciudadela, el de la Pirámide del Sol y el de la Luna, o bien para concebir y construir unidades más sencillas. Como un ejemplo recientemente explorado en la periferia de la ciudad prehispánica, tenemos una unidad habitacional que presenta la característica distribución de los tres pequeños cuartos distribuidos alrededor de un patio. (Lara Delgadillo, 1982, pp. 329-339).

Por medio de los ejes de simetría los conjuntos teotihuacanos, así como el conjunto que nos ocupa, guardan una unidad orgánica del sistema urbano que mantienen juntas sus partes componentes como lo expresara Gendrop. Estos conjuntos están integrados por sus volúmenes, sus espacios abiertos y cubiertos, sus acce-

sos, su circulación interna y externa; así como en el orden arquitectónico guardan también una estrecha relación, considerando el color y los acabados de los edificios, su forma a base de elementos horizontales, e inclusive en el empleo casi siempre de los mismos materiales y sistemas de construcción.

Es muy posible que existan otras formas de arreglo en la distribución de los conjuntos arquitectónicos teotihuacanos ahora desconocidos por falta de exploración. Por ejemplo conocemos ahora con las recientes exploraciones efectuadas en 1980-82 las formas alineadas de edificios en la Ciudadela. En la plataforma interior, al norte, este y sur de este enorme conjunto arquitectónico, aparecen multitud de cuartos alineados (Cabrera y Sugiyama, 1982, pp. 127-141). Estos conjuntos de cuartos contruidos uno a continuación de otro no se distribuyen hacia espacios abiertos, sino más bien se orientan a grandes unidades habitacionales. (*op. cit.* planos 1-4).

Otro ejemplo de esta forma de distribución aunque menos clara se encuentra en el Cuadrángulo Norte de la Ciudadela donde hay también una sucesión de cuartos orientados hacia la Calle de los Muertos y adosados a un alto muro que imita al Cuadrángulo en su lado este. (Rodríguez, Ignacio, 1982, pp. 55-73).

Por lo tanto, aunque se conoce en lo general el patrón urbano de Teotihuacán, es muy probable que futuras excavaciones arqueológicas en este sitio encaminadas a la liberación de grandes áreas arquitectónicas aportarán nuevos ejemplos de solución al problema urbano y variantes en la distribución de los edificios y espacios, lo que permitirá entender mejor el proceso de desarrollo urbano que tuvo lugar en esta antigua metrópoli.

13. Localización de las plataformas en "U".
14a. Plataforma en "U" del Conjunto de la Ciudadela (Gamio, 1979). 14b. Plataforma en "U" que rodea a la pirámide del Sol (Marquina, 1951).

Bibliografía

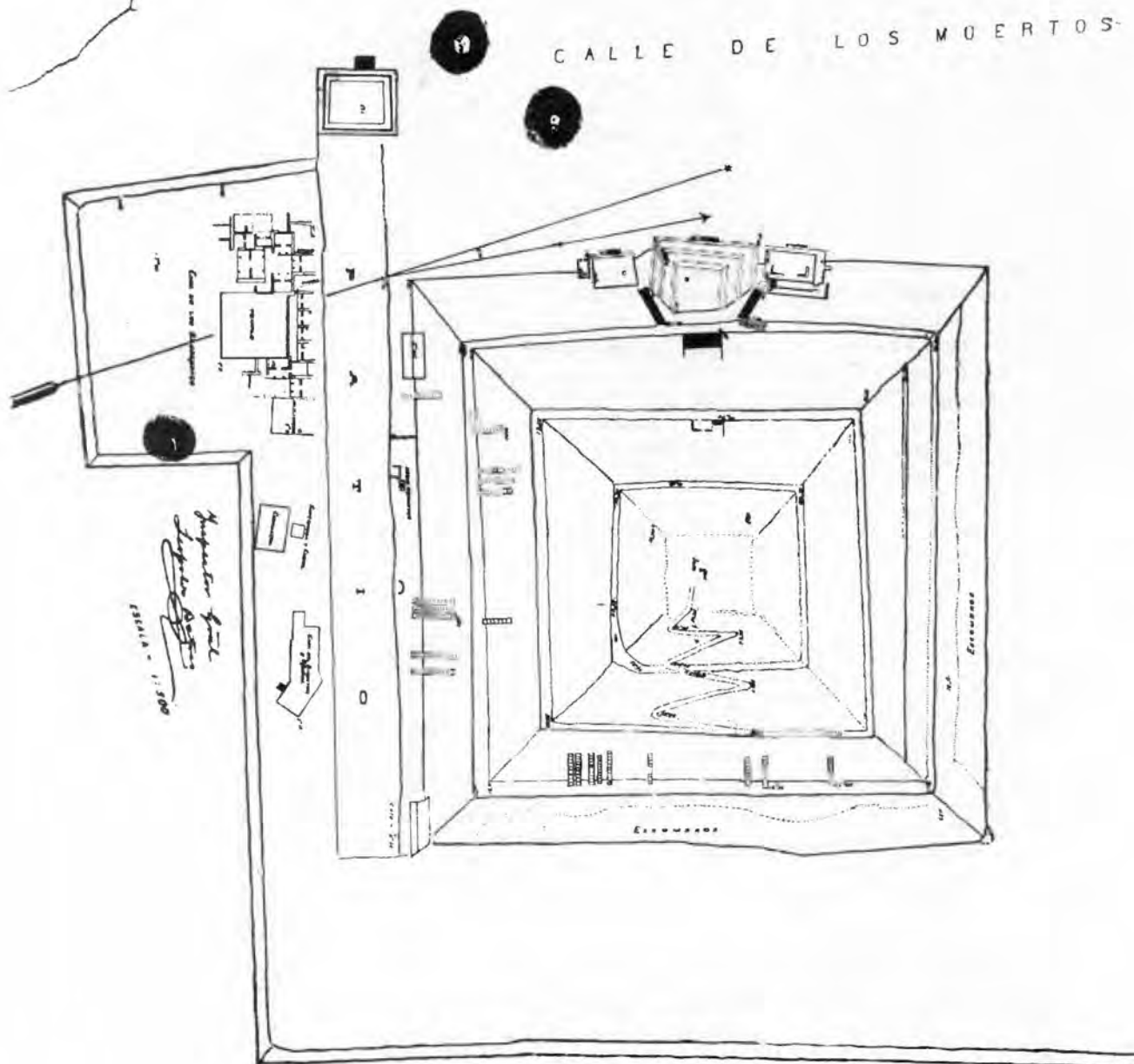
- BERNAL, Ignacio
1963 *Teotihuacán. Descubrimientos, Reconstrucciones*, INAH/México.
- CABRERA, C. Rubén y Sugiyama, Saburo
1982 "Las excavaciones en la plataforma interior norte y este de la Ciudadela." *Memoria del Proyecto Arqueológico Teotihuacán 80-82*, Vol. 1, pp. 127-142, Coordinadores R. Cabrera, I. Rodríguez, N. Morelos, INAH, México.
- CUEVAS, Alfonso
1964 "Informe final de los trabajos efectuados durante la Temporada V del Proyecto Teotihuacán en la Zona 8". Manuscrito. México.
- LARA, Delgadillo
1982 "Asentamientos teotihuacanos y azteca externos al centro urbano". *Memoria del proyecto arqueológico Teotihuacán 80-82*, Vol. 1, pp. 329-339. Coordinadores: R. Cabrera, I. Rodríguez y N. Morelos, INAH/México.
- MARQUINA, Ignacio
1979 "Arquitectura y escultura". *La Polación del Valle de Teotihuacán*, Vol. 2, pp. 99-164. Director: Manuel Gamio. Edición Facsimilar, INI, México.
- MILLON, René
1973 *Urbanization of Teotihuacán*, Vol 1, University of Texas Press, Austin and London.
- MORELOS, Noel
1982 "El sistema urbano en el área central de Teotihuacán. *Teotihuacán 80-82. Primeros resultados*, Vol. 1, pp. 59-72 Coordinadores: R. Cabrera, I. Rodríguez y N. Morelos, INAH/México.
- RODRIGUEZ, Ignacio
1982 "Frente 2" *Memoria del Proyecto Arqueológico Teotihuacán 80-82*, Vol. 1, pp. 55-73. Coordinadores: R. Cabrera, I. Rodríguez y N. Morelos, INAH/México.
- WALLRATH, Mathew
1966 "The Calle de los Muertos Complex: A possible macrocomplex of structures near the center of Teotihuacán", *Onceava Mesa Redonda de la S.M.A.*, pp. 113-122. México.

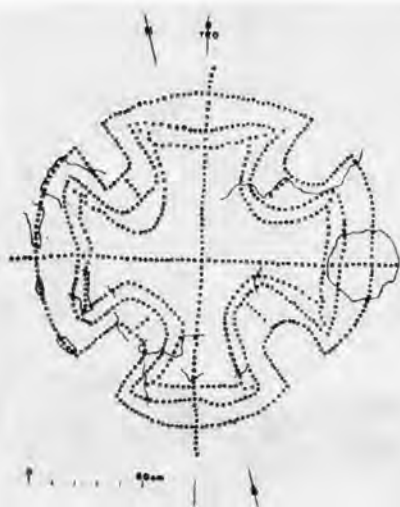
Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes
Inspección General y Conservación de los Monumentos Arqueológicos en la República Mexicana.

de los Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán, periodo del 20 de Marzo de 1905 al 20 de Mayo de 1906.

Croquis de la Pirámide del Sol y Monumentos que la circuyen.

LEOPOLDO BATRES





OBSERVACIONES SOBRE EL PLANEAMIENTO DE TEOTIHUACÁN: EL LLAMADO TRAZO CUADRICULAR Y LAS ORIENTACIONES A LOS PUNTOS CARDINALES

Horst Hartung[†] y Anthony F. Aveni^{*}

The layout of the city of Teotihuacan is generally considered as a grid pattern. The study of three sections of the living quarters shows that only a few street-crossings follow this rigid design. Different forms of crossings, open spaces resembling plazas, and religious assemblages gave a particular character to each of the selected sections. Units of "barrios" can be detected. They constitute the living quarters of Teotihuacan. Visual relation-lines seem to exist between the Ciudadela and the Pyramid of the Sun, parallel to the Teotihuacan North "Calle de los Muertos". It is not very usual to find the existence of similar lines exactly north-south which arise from both structures, particularly one relating the Pyramid of the Sun to the Pyramid of the Moon (although no exact reference points could be detected). Finally the precise direction to the setting point of the sun on the equinox as seen from the Pyramid of the Sun could be established and confirmed by two markers in line at a distance of approximate six and one-half, and seven and one-half kilometers.

En las publicaciones tanto de interés general como en las científicas, se menciona frecuentemente al trazo de Teotihuacán como una cuadrícula. Es parte de este ensayo cuestionar la validez de este concepto y buscar una definición de lo que los teotihuacanos tenían en mente con la imposición de una rectangularidad que no concuerda con la dirección algo diferente de la inclinación del terreno.

Esta idea sobre el trazo se originó hace unos dos milenios y se aplicó primeramente en el centro ceremonial o sea la parte central de Teotihuacán con sus pirámides y edificios principales, que hoy el visitante aún admira.

En el siglo I a.C. existía una agrupación de unos cinco mil habitantes al norponiente de la futura Pirámide de la Luna cuando -probablemente- se definió la orientación de la nueva ciudad, basada en una visión regional de relación e integración. El punto de partida fue sin duda la omnipresente y dominante montaña de la cuenca, el Cerro Gordo, a su vez considerada sagrada como la fuente del agua para

el valle. El otro punto -que entonces se descubrió cobrando una importancia particular- fue una cueva en un campo de lava, cueva que termina en forma de trébol de cuatro hojas donde brotaba agua. Este sitio sirvió de oráculo y atraía peregrinos, lo que a su vez dió origen al centro religioso; encima se levantó pronto una pequeña pirámide. Es lógico imaginar que una visual conectando este punto (y con ésto la parte final de la cueva abajo) con la cúspide del Cerro Gordo fue el origen de la dirección característica de Teotihuacán: 15° 30' al oriente del norte astronómico, llamado también el norte teotihuacano. Además hubo la coincidencia que el largo acceso a la cueva estaba en ángulo recto a esta dirección y en dirección precisa adonde se ponían las Pléyades en ese tiempo (Heyden, 1973; Aveni, 1975).

Algo después de levantar la pequeña construcción se originó la gran masa de la Pirámide del Sol en toda su extensión. El templo arriba sirvió de punto de referencia no solamente para la relación hacia el norte teoti-

Arriba: Cruz punteada denominada TEO-2 según Anthony F. Aveni y Horst Hartung. Izquierda: Croquis de la Pirámide del Sol y monumentos que circundan. (Realizado por Leopoldo Batres después de sus excavaciones en 1906).

*

Arquitecto, Doctor en Ingeniería en Planificación Urbana y Regional, profesor de la Facultad de Arquitectura, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. Doctor en Astronomía, Charfer A. Dana professor of Astronomy and Anthropology, Colgate University, Hamilton, N. Y.



1

1. Vista por el centro de la Calle de los Muertos hacia el norte a la Pirámide de la Luna y el Cerro Gordo atrás. 2. Vista por el paño del Adosado al Templo de Quetzalcóatl hacia la Pirámide del Sol y la cúspide del Cerro Gordo. 3. Plano de la extensión de la ciudad de Teotihuacán con sus cuatro avenidas y al norte del Cerro Gordo y el lomerío de Patlachique al sur.



2

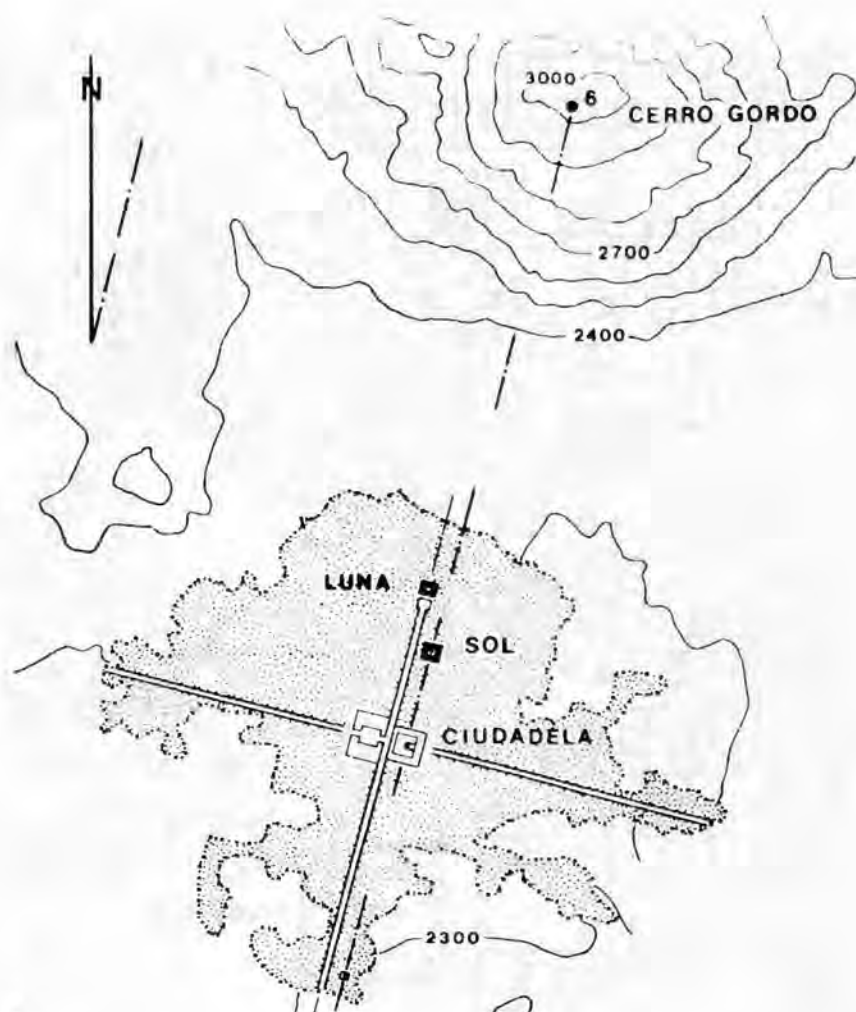
huacano antes mencionado, sino también al poniente verdadero, como más adelante se expondrá.

La línea visual Cerro Gordo-Pirámide del Sol prolongada hacia el sur pasa por el centro de la Ciudadela, constituyendo así una conexión entre la gran masa de la pirámide y el impresionante espacio vacío del complejo administrativo-religioso de la metrópoli. Una vista desde el paño poniente del adosado del Templo de Quetzalcóatl hacia la Pirámide del Sol y el Cerro Gordo es más convincente como eje-relación básico (además de su paso por puntos sagrados) que la otra dirección visual sobre la Calle de los Muertos hacia la Pirámide de la Luna; esta última, por cierto, no concuerda con la cumbre del Cerro Gordo (Figs. 1 y 2).

La línea Cerro Gordo-Pirámide del Sol se puede relacionar al norte, en lo más alto, con un marcador (cruz punteada dentro de un círculo, en este caso denominado TEO-6) y al sur -pasando por la Ciudadela- con un notable conjunto de construcciones no explorado, que se levanta a unos tres kilómetros del centro, todavía dentro del contorno urbano y mirando al norte (Estructuras 1-N y 1-S en la hoja S6. E1, Millon *et al.*, 1973). Sería sugestivo encontrar un marcador más al sur en la lomería del Palachique.

Parece que ya en la fase Miccaotli (150-250 d. C.) la calle de los Muertos se prolongó más hacia el sur pasando frente a la Ciudadela. Un poco más tarde se trazaron las Avenidas Oriente y Poniente, rodeando a la Ciudadela y al poniente de ésta al Gran Conjunto, el principal centro comercial de la ciudad. Así se formaron dos cruceros con la Calle de los Muertos (Fig. 3, plano con la extensión de la ciudad). Aunque con ésto se definió la estructura vial básica, determinando cuatro secciones, es poco probable que se hayan creado como cuatro sectores administrativos tal como éstas efectivamente se realizaron en la metrópoli mexicana de Tenochtitlán más de un milenio más tarde (Aveni, Calnek y Hartung, 1988).

Parece decisiva la renovación urbana que ocurrió al principio de la fase Tlamimilolpa, es decir alrededor del año 250 d.C. Este cambio de la



3

estructura urbana consistió mayormente en los siguientes puntos:

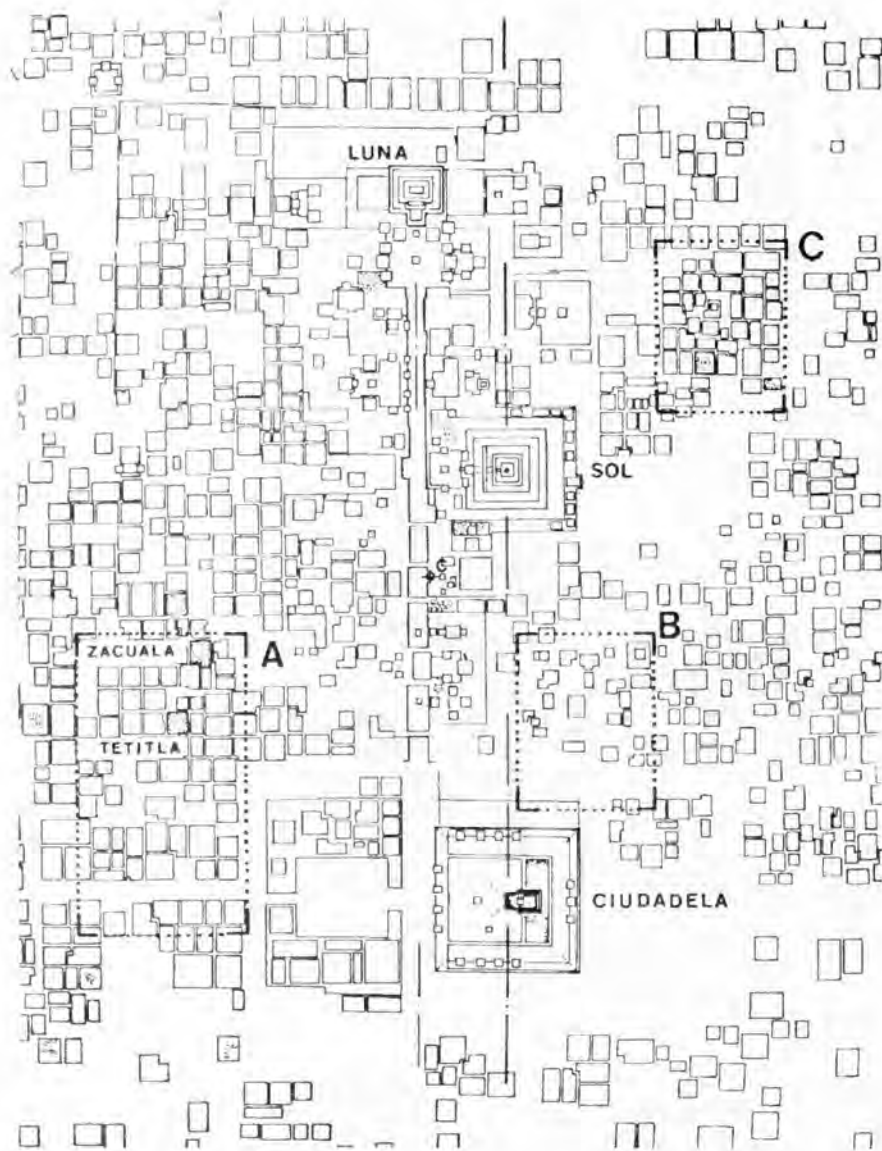
- a) no aumentar el perímetro construido de la ciudad;
- b) intensificar la densidad de construcción y con ésto concentrar los servicios;
- c) aplicar nuevos sistemas constructivos más duraderos y acordes al ambiente urbano;
- d) probablemente las autoridades definieron a las necesidades particulares;
- e) surgió una nueva manera de convivencia urbana con el aparato en lugar de la casa individual.

La vida en apartamentos -única posible entonces- perduró hasta la decadencia de la ciudad alrededor de 750 d.C., cuando el 90% de la población del valle estaba concentrada en Teotihuacán. Se calcula que en ese tiempo el número de habitantes

alcanzó un máximo de 125,000 ó hasta 200,000, asentados prácticamente sobre la misma superficie de 20 km² que ocupó la ciudad casi desde su desarrollo.

El principio de ángulos rectos para el cruce de las avenidas amplias principales que dividieron la ciudad en forma de cruz fue igualmente aplicado en la subdivisión de la ciudad por medio de angostas calles, dando como resultado un particular trazo rectangular -que se analizará más adelante- distinto del sistema cuadrícula aplicado posteriormente en muchas ciudades coloniales fundadas por los españoles. Para demostrar la diferencia entre ambas posibilidades se eligieron para el estudio en detalle tres grupos de manzanas características de la parte habitacional central de Teotihuacán (Fig. 4).

La base fue el excelente mapa a escala 1:2000 publicado como núme-



4

ro 2 en: "The Teotihuacan Map, Maps, Part Two: Maps", por Millon *et al* en 1973 que enseña 7.5 km² de la parte central de la ciudad, es decir algo más que una tercera parte de la superficie en su máxima extensión. Mientras en el mapa las pirámides están dibujadas en su forma excavada o probable, en los sectores habitacionales las manzanas están definidas sólo por su perímetro, salvo donde hubo excavación y entonces están dibujadas en detalle. En los planos aquí presentados las manzanas excavadas aparecen punteadas, tanto en el plano del conjunto con los límites de los tres grupos estudiados (Fig. 4), como en los planos particulares de estos últimos donde se marcan con un hachurado más denso.

4. Plano del centro con los tres grupos de manzanas estudiados, marcados con sus limitaciones y A, B y C. Parte de un plano redibujado y algo simplificado según Millon *et al*, 1973. 5. Plano del sector A (Tetitla) con los tipos de cruceros (A = tipo I, B = tipo II). Las plazas fueron punteadas.

Para incluir dos manzanas excavadas y en particular la conocida manzana de Tetitla, se eligió un sector de casi 400,000 metros cuadrados alrededor de esta última, que abarca, al sur, ambos lados de la Avenida Poniente y, por el oriente, hasta la avenida que rodea al Gran Conjunto. Este sector de unos 820 metros norte-sur y 480 metros oriente-poniente contiene varias de las llamadas manzanas-promedio de 60 por 60 metros -a veces precisadas como de 57 por 57 metros- pero también existen otras manzanas hasta de 74 por 86 metros. Las manzanas-promedio son frecuentes en la parte norte, pero no en forma de una marcada retícula, como generalmente se supone. Este sector lo designaremos como sector "A" o Tetitla por su manzana más destacada; con ésto no queremos decir que se trata de una unidad habitacional definida, ni que la manzana de Tetitla fuera el centro o sede de la autoridad (Fig. 5, plano del sector A).

En este plano no está marcada ninguna construcción religiosa independiente, tal como aparecen en los otros dos sectores que estudiaremos más adelante. Sabemos que dentro de la manzana de Tetitla existen integrados siete templos particulares y a los cuatro grandes apartamentos de la manzana de Zacuala les pertenece uno relativamente espacioso. En una calle más al norte del sector fue excavado el sitio de Yayahuala que tiene un templo accesible directamente desde la calle y supuestamente sirvió para los habitantes de los alrededores cercanos. ¿Pero hasta qué distancia? Parece que llegó no más al sur que las primeras manzanas del sector "A" como lo demuestra la distribución de las calles y espacios abiertos en esta parte. Por lo tanto una manzana fue ubicada entre espacios abiertos al oriente y poniente, taponeando la continuidad de una calle norte-sur, que se prolonga por tres manzanas (casi de tipo promedio) hacia el sur, constituyendo uno de los pocos ejemplos de una calle que continúa recta por una distancia apreciable: Sólo el plano nos permite reconocer que dos y media manzanas más al sur se continúa una calle en la misma dirección, pasando por tres pequeñas plazas y desembocando más

tardé en la Avenida Poniente sin ninguna continuidad directa al otro lado.

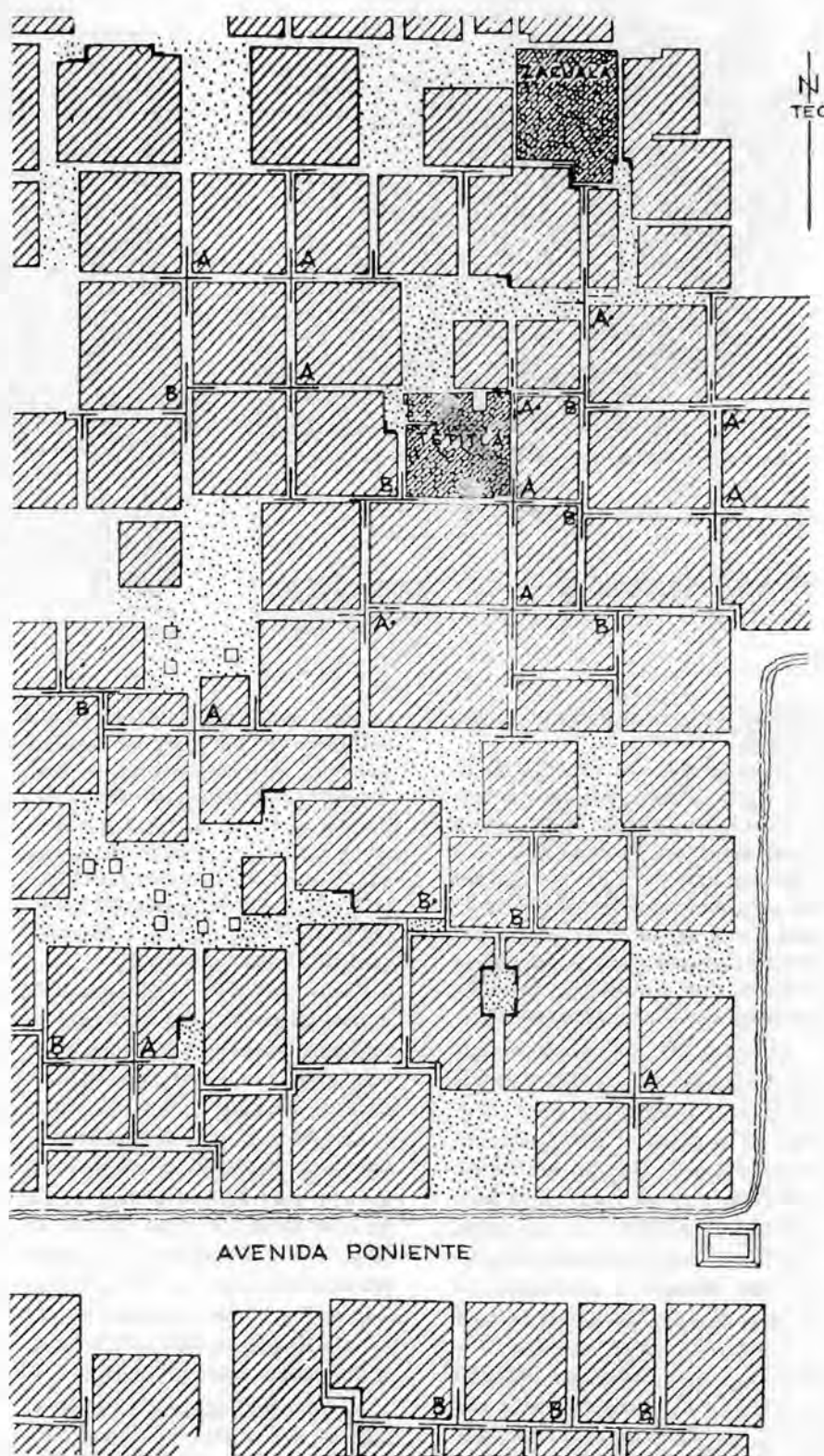
En la parte sur del sector "A" al norte de la Avenida Poniente llama la atención un ensanchamiento de una calle entre dos manzanas, con lo que se forma una plaza de 20 metros de ancho por 28 metros de largo. Este tipo de plaza con cuatro esquinas cerradas es frecuente en el urbanismo europeo del Renacimiento y del Barroco; uno se pregunta como serían las elevaciones en el caso de Teotihuacán, porque se viene a la mente el gran ejemplo de la Place Vendôme en París (con las esquinas ochavadas y de mayor tamaño)

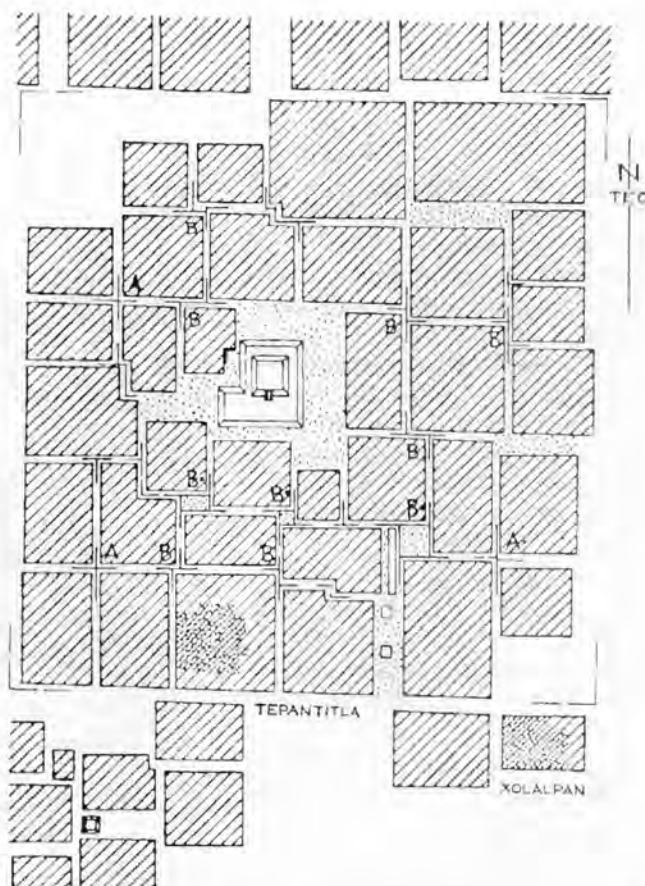
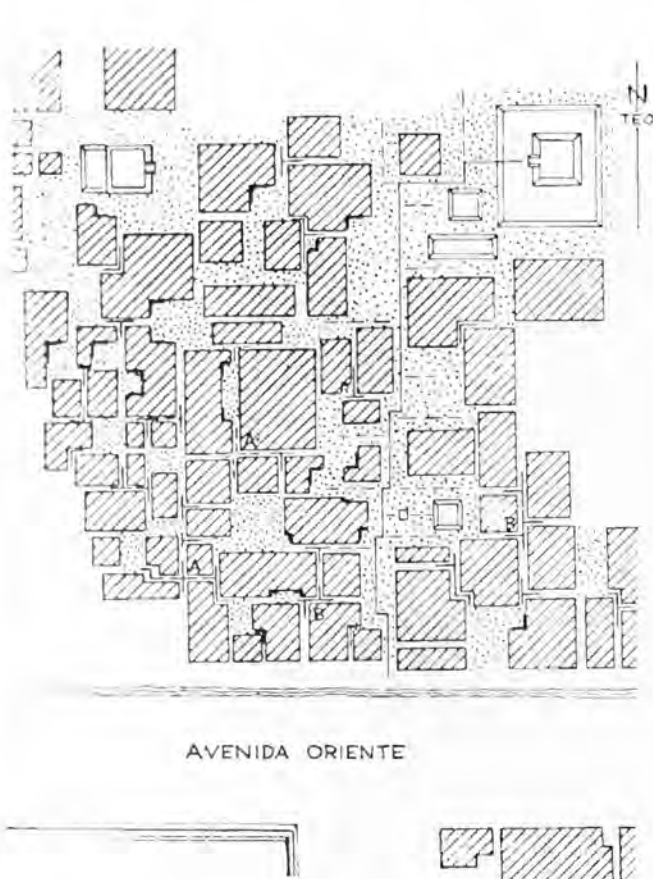
Al sur, el Río San Juan corre lateral a la Avenida Poniente en un cauce forzado que se acomoda al trazo rectangular por la parte central, en tanto que más afuera sigue su curso natural casi en diagonal.

Angostas calles entre los altos muros cerrados de las manzanas -con muy pocas puertas y ninguna ventana como se ven en la reconstrucción de Tetitla- formaron la red general de circulación de la ciudad. En el plano del sector de Tetitla se notan superficies abiertas que quizás sirvieron para actividades al aire libre de los habitantes, aunque varias de estas superficies libres indicadas en el plano general de la ciudad se deben a que los investigadores no encontraron ningún dato sobre la ocupación prehispánica por la destrucción u ocupación posterior.

Casi simétricamente respecto a la Calle de los Muertos se encuentra al oriente el segundo sector seleccionado, nombrado aquí sólo como "B" a falta de un elemento urbano destacado. Prácticamente está limitado por la Ciudadela al surponiente; el tramo norte de la avenida que rodea ésta y que continúa con el nombre de Avenida Oriente tiene aquí una anchura de 100 metros.

En este sector cuyo tamaño es la mitad del sector "A", la densidad de construcción es proporcionalmente menor. En vez de un sistema de calles, dominan aquí las plazas dentro de un sistema rectangular. Es notable en la parte oriente una serie muy particular de placitas "cerradas" de aproximadamente sólo 250 a 400 metros





6

cuadrados cada una (Fig. 6, plano del sector B).

En contraste con los espacios libres algo confusos en la parte oriente, en la parte poniente se manifiesta una relativamente clara secuencia de espacios abiertos que constituyen una característica de la estructura urbana. En el plano del sector esta secuencia está subrayada por una línea continua, con referencias laterales indicadas por líneas interrumpidas.

Al sector "B", porque constituye una unidad en cierta forma definida puede casi designarse como "barrio"; en su plano se distinguen tres construcciones religiosas como puntos focales: en la parte sur una pequeña plataforma adentro de una plaza; en la parte norponiente dos plataformas más grandes se encuentran en una situación similar, quizás su zona de influencia abarcó manzanas cercanas fuera del sector; esta influencia es todavía mucho más probable con la serie de plataformas que indican un centro religioso en la esquina nororiental de este sector.

Una comparación entre los planos del sector "A" y el sector "B" muestra que en el primero existe una organización disciplinada de manzanas dispuestas en forma relativamente densa, en tanto que en el otro, se trata de una disposición generalmente despejada, resultante del agrupamiento alrededor de los espacios abiertos, concebidos concientemente.

Con el sector "C" (o de Tepantitla, usando el nombre del sitio con los afamados murales) regresamos a una ocupación más densa de la superficie. Pero mientras en Tetitla las manzanas son en general de tipo promedio, las de Tepantitla presentan una gran variedad en sus dimensiones y se agrupan alrededor de un sólo centro (Fig. 7, plano del sector C). El plano permite reconocer en la compacta disposición de las manzanas la formación de una unidad habitacional, es decir un verdadero "barrio".

Para facilitar una comparación se trató de dar al sector "C" la misma superficie que al sector "B". El barrio en sí solamente ocupa un cuadrado

7

de unos 345 metros de lado (= 118000 metros²) remarcado en el plano entre ángulos, el cual sirvió de base para una estadística sobre el uso de la superficie. Según mediciones en el plano las 34 manzanas ocupan el 69% de la superficie del cuadrado; 6% las plazas (incluyendo las tres anchas calles); 2% el centro religioso; 6% las calles en la periferia y 5% las superficies a las que no se les puede asignar un uso (en la parte norponiente y en el suroriental); los restantes 12% lo ocupan las calles en el interior del barrio.

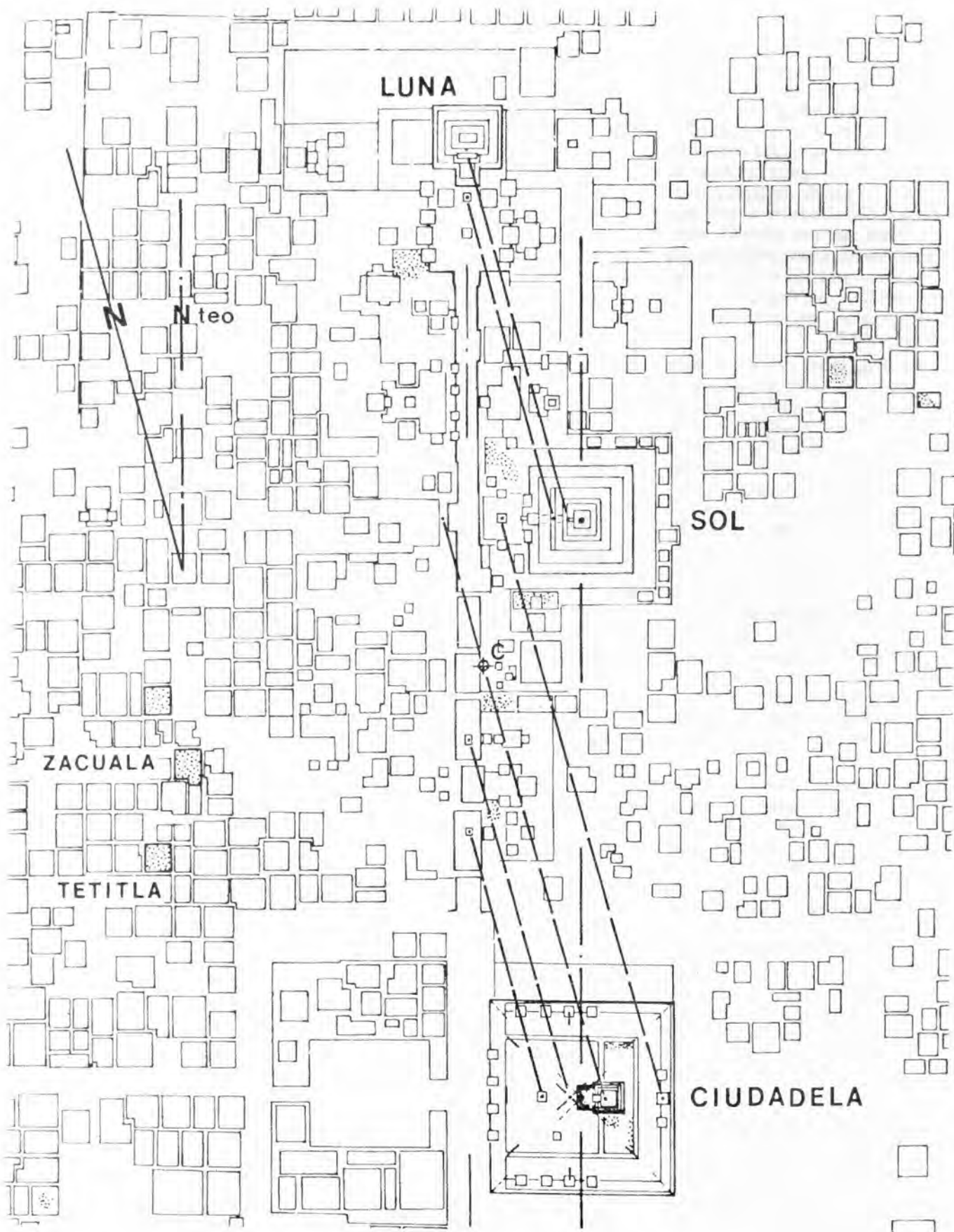
6. Plano del sector B con los tipos de cruces. Una línea continua indica la secuencia de espacios urbanísticos en la parte este. 7. Plano del sector C (Tepantitla) con los tipos de cruces. Unos ángulos enmarcan la superficie estudiada como barrio. 8. Tabla-lista de los diferentes tipos de cruces en los tres sectores. Tipo I = A en el plano, tipo IV = B en el plano. 9. Plano del centro de Teotihuacán. Las seis líneas norte-sur tratadas en el texto están marcadas con largas líneas interrumpidas.

El sector "C" (o Tepantitla) parece ser el ejemplo más claro de barrio en Teotihuacán, quizás un prototipo en lo conceptual, por lo que haremos en seguida un análisis de su trazo: destaca por tener una plaza central de configuración irregular (es decir diferentes formas de espacios por los cuatro lados) alrededor de una gran plataforma con una pirámide encima. El planteamiento bidimensional sugiere una solución tridimensional muy llamativa, que desgraciadamente sólo podemos reconstruir en nuestra imaginación.

En la parte oriente se localizan tres plazas -calles (o anchas calles), la del noreste es en principio del tipo que veremos en seguida. Tres peculiares pequeñas plazas se forman a una manzana de distancia de la plaza central al sur y sureste (en la figura 7 marcado con B; y con el número IIv en la lista de los cruceros, figura 8). Se puede considerar este tipo de solución como un desarrollo de un cruce de calles en la cual cuatro calles entran por las esquinas, dando como resultado un sentido espacial cerrado, porque la perspectiva de cada calle es ciega. Lo curioso es que en los tres ejemplos (y uno más en el sector "A") hay una misma preferencia del sentido de la entrada de las calles.

La forma más frecuente de un cruce en este sector no es el de simple cruce de dos calles en ángulo recto (marcado con A y tipo I en la lista) -sólo existen dos ejemplos aquí- sino es la solución en que una calle sigue derecho mientras las perpendiculares entroncan en dos puntos algo separados entre sí (marcado con B y tipo II en la lista, figura 8, con siete ejemplos en el sector "C"). Cuando la distancia entre los entronques es mínima podemos hablar más bien de una variante del tipo I (= Iv). Como tipo III se ha considerado a la desembocadura en ángulo recto de una calle en otra y como variantes las formas similares. Estas posibilidades están tabuladas en la figura 8 con las cantidades existentes de cada tipo en los diferentes sectores. Además se anotó como tipo IV las esquinas cerradas en calles y plazas.

		A	B	C	TOTAL
I		9	1	2	12
Iv		4	1	1	6
II		11	2	7	20
IIv		1	-	3	4
III		17	16	4	37
IIIv		6	10	4	20
IV		8	11	1	20
IVv		4	10	-	14



Resumiendo se nota que sólo nueve cruceros en el sector "A" y tres cruceros en los sectores "B" y "C" existen del tipo I que se supone es lo característico en un trazo cuadrícula (y también rectangular). Tomemos al sector "A" -considerando como el que presenta el trazo más cercano al ideal- sólo en su parte desde el Río San Juan en el sur y al oriente, lo que nos da una superficie de aproximadamente 440 por 630 metros. En esta extensión cabrían 70 manzanas promedio lo que daría 54 cruceros del tipo I al interior. Si comparamos que en realidad sólo existen nueve ejemplos de este tipo (13 si aumentamos los cuatro de tipo variante) comprobamos contundentemente que el trazo de Teotihuacán no es cuadrícula.

El sector "B" se distingue por la gran cantidad de cruceros de tipo III, entronque de una calle en otra (16 ejemplares), y de los variantes de este tipo (10 ejemplos), así como por las esquinas cerradas en plazas y calles (tipo IV con 21 ejemplos), lo que le confiere unas características propias, lejos así mismo de un trazo cuadrícula.

En el sector "C" (Tepantitla) dominan los diferentes cruceros del tipo II y es el conjunto que presenta una solución más equilibrada, la cual se acerca a los conceptos urbanísticos contemporáneos para una unidad habitacional con un trazo rectangular.

Una cuidadosa observación del plano de Teotihuacán nos hace suponer que los sectores habitacionales formaron unidades de barrios que, dentro de un planteamiento general de la circulación, desarrollaron su propio e inconfundible diseño de trazo, conclusiones que casi exclusivamente hemos derivado de las delimitaciones de las manzanas y de unas pocas plataformas.

El análisis de los cruceros de los tres sectores diferentes seleccionados muestra que estamos lejos de la uniformidad de un trazo cuadrícula propuesto anteriormente y que debemos aceptar unas características muy particulares para cada uno de los barrios, es de esperarse que más excavaciones e investigaciones permitan en el futuro definir con más

claridad estos barrios tanto en su extensión como en su carácter.

Desde hace tiempo se habla de un barrio oaxaqueño en Teotihuacán, donde se encontraron objetos característicos de esa región y hasta una típica tumba. Está ubicado en la ladera del Cerro Colorado a unos tres kilómetros al poniente de la Calle de los Muertos. Las manzanas que se pudieron definir siguen rigurosamente en su orientación a las de toda la ciudad, a pesar de lo accidentado del terreno; tienen diferentes tamaños y del plano existente no se puede derivar una unidad física como la de un barrio, sólo se nota una cierta separación del resto de la ciudad.

El marcador cincelado en una roca (una cruz punteada con círculo, denominado TEO-5) se encuentra, visto desde el marcador TEO-1 en la Calle de los Muertos, exactamente en ángulo recto con esta avenida (Fig. 10, plano de los alrededores de Teotihuacán). Esto parece comprobar que los teotihuacanos fijaron puntos a largas distancias, en este caso hacia el poniente teotihuacano que puede haber sido una referencia astronómica y/o topográfica (Aveni, 1975: 169; Hartung, 1979b: 97).

Las orientaciones al oriente y al poniente teotihuacanos se manifestaron muy aparentes en las anchas Avenidas Oriente y Poniente, aunque sólo en la última con precisión, mientras que la primera en su estado final se dirigía a $16^{\circ} 30'$ al sur del oriente astronómico, quizás debido a una similar desviación en la Ciudadela (Millon, 1973: 52).

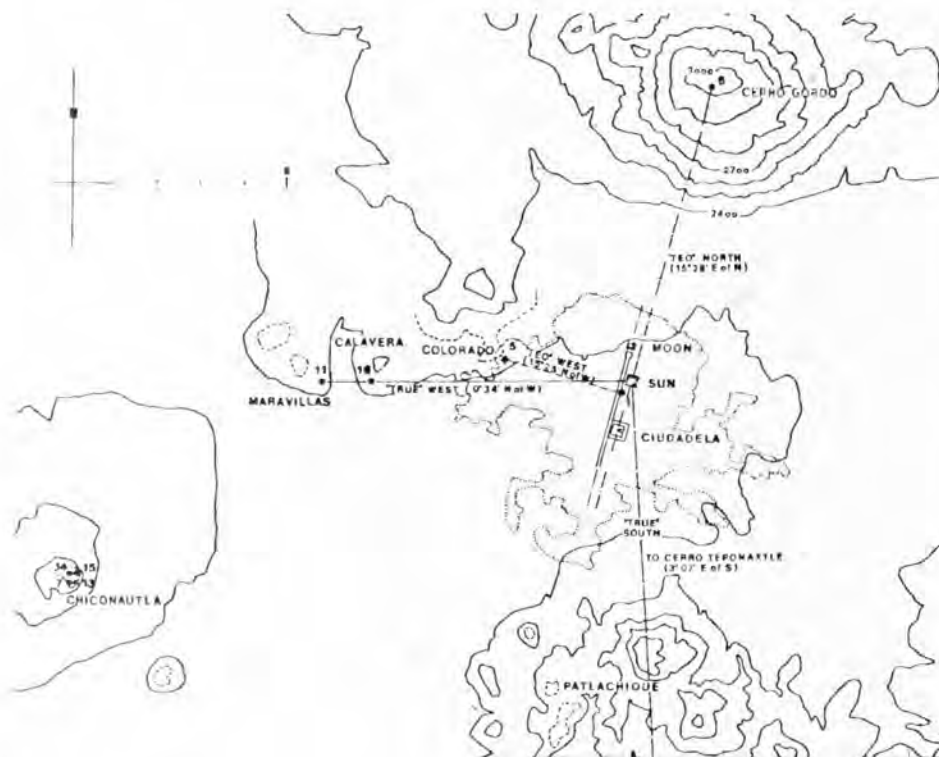
Ciertos paños sur y norte de manzanas y las angostas calles correspondientes no coinciden a 90 grados con el eje de la Calle de los Muertos. Tienen una ligeramente mayor desviación de los puntos cardinales, en general entre $16^{\circ} 30'$ y 17° , lo que no se atribuye a un descuido, aunque no se ha llegado a una explicación satisfactoria (Millon, 1973: 57).

Salvo la mencionada irregularidad, guardan todas las manzanas rigurosamente la manifestada rectangularidad del trazo en toda la ciudad, más aún, este concepto se continúa también adentro de las manzanas, donde se desarrollaron una gran variedad de plantas para los aparta-

mentos de un piso, siempre con los muros levantados paralelos a los paños exteriores. La particularidad de las plantas interiores de las manzanas permite concluir que los barrios se trazaron en un similar concepto y diseño.

Aparte de la Calle de los Muertos y la visual paralela a ésta por la Pirámide del Sol, se pueden trazar unas aparentes referencias del norte-sur teotihuacano entre esta última y la Ciudadela. Se trata de líneas y puntos entre ambas construcciones: el primer descanso de la Pirámide del Sol por su lado poniente corresponde al punto central del altar en medio del patio de la Ciudadela; el segundo, más amplio, se relaciona con un pequeño altar en la parte sur del patio; con el ahora cuarto descanso se alinean los centros de las terceras pirámides de la Ciudadela, lo mismo que el centro geométrico de su patio, considerando al área oriente delimitada por la herradura como parte formal de este espacio. Así mismo los paños hacia el oriente de ambos conjuntos se alinean sobre respectivas paralelas a la Calle de los Muertos (Hartung, 1979a: 268-269). Además corresponde el adoratorio en el patio frente a la Pirámide del Sol con el paño interior oriente del patio de la Ciudadela; así como una línea paralela pasando por las tres pirámides sobre la parte oriente de la plataforma en herradura de la Ciudadela parece corresponder con los edificios sobre la herradura de la Pirámide del Sol. Esto hace suponer que los constructores de la Ciudadela se refirieron a la existente Pirámide del Sol para ubicar sus puntos importantes.

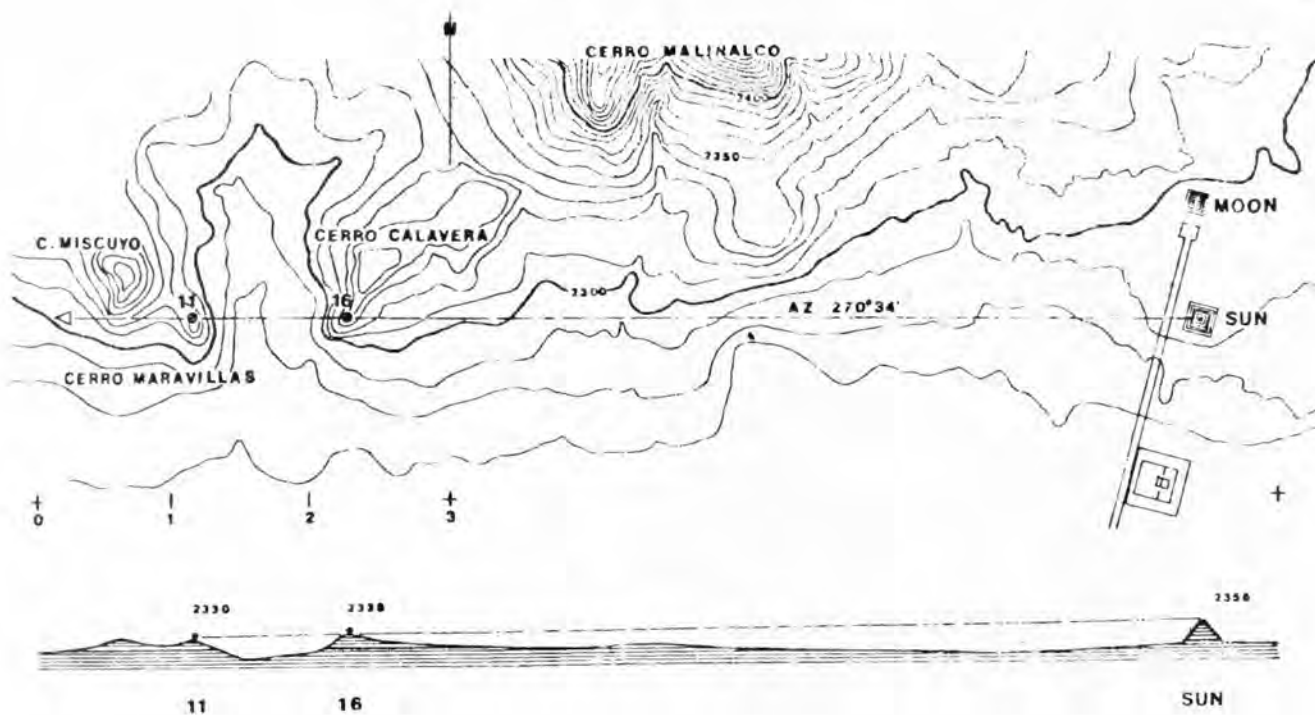
Algunos de estos puntos en la Ciudadela también ofrecen referencias con el norte astronómico, llamativas porque no son acordes con los lineamientos del trazo, sino que cruzan éste algo en diagonal. Una observación del plano de Teotihuacán (orientado según el norte teotihuacano) sugiere las siguientes referencias norte-sur, vistas desde la Ciudadela: de la pirámide central de las tres al oriente, hacia el adoratorio en la plaza frente a la Pirámide del Sol; desde la entrada del desaparecido templo encima de la Pirámide de Quetzalcóatl, hacia el centro de la plataforma al lado de la Calle de los Muertos y en



10

10. Plano de los alrededores de Teotihuacán con líneas de referencia y sitios de las cruces punteadas. 11. Plano y sección de la línea visual al poniente trazada desde la Pirámide del Sol, pasando por las piedras grabadas TEO-16 y TEO-11. 12. Piedra grabada TEO-16 en primer término con vista al Cerro de Maravillas. La flecha indica el lugar de la cruz punteada TEO-11. 13. Piedra grabada TEO-16 en primer término con vista a la Pirámide del Sol (flecha). ¿Existe un marcador en la montaña al fondo?

11



el eje de la Pirámide del Sol (Fig.9, plano del centro de Teotihuacán con las seis líneas norte-sur mencionadas). Estos dos casos subrayan de nuevo la relación de la Ciudadela-Pirámide del Sol, aunque en forma indirecta; el paso de la última línea por el marcador TEO-1 parece fortuito.

El centro del espacio de la herradura de la Ciudadela no está marcado por un monumento, pero parece haber sido un punto de referencia, como ya lo mencionamos con la dirección al norte teotihuacano; nos referimos entonces a las terceras pirámides al norte y sur sobre la herradura que están sobre un eje transversal. Este punto y el centro del altar en el mismo patio, se puede relacionar en dirección al norte astronómico con los dos notables "altares" en las alargadas plazas de la Calle de los Muertos, pertenecientes al parcialmente amurallado gran Conjunto Calle de los Muertos, que se encuentra a aproximadamente igual distancia entre la Pirámide del Sol y la Ciudadela (los "altares" son las estructuras 109 y 110 en la hoja N2W1 de Millon *et al*, 1979.)

Mientras los primeros dos ejemplos de referencia norte-sur son algo especulativos, los últimos dos -por sus similares ubicaciones dentro de un espacio abierto delimitado- dan más apoyo a esta sugerencia. Sin embargo faltan más datos y si es posible, situaciones más obvias, para confirmar la intención de los teotihuacanos en buscar estas referencias norte-sur.

En la literatura aparece a veces una nota sobre la posición casi norte-sur de la Pirámide de la Luna respecto a la Pirámide del Sol, tomando los puntos centrales de sus superficies como base. Mediciones con teodolito dieron una desviación de uno a dos grados (diferencia que resulta por la dificultad en definir los centros en el sitio), lo que también es aparente en los planos. Sin embargo es poco probable que este procedimiento fuera aplicado cuando se realizaron ambas construcciones. Es de suponerse que los constructores estaban conscientes de lo que iban a hacer y así buscaban más bien referencias entre puntos en su posición final, por ejemplo las puertas de los templos arriba o notables descansos en la estructura de la pirámide. En este últi-



12



13



14

14. Cerro de Maravillas, roca en el campo con la cruz punteada TEO-11 indicada con una flecha. Al fondo de la elevación del Cerro Chiconautla que tiene cuatro marcadores grabados en la roca. 15. Acercamiento de la cruz punteada TEO-11 en el Cerro de Maravillas, diámetro 15 cms. Esta fotografía enseña que se trata de una secuencia de puntos cincelados, que en parte fueron borrados posteriormente.



15

mo aspecto se puede trazar una línea visual norte-sur entre el cuarto nivel de la Pirámide del Sol y el tercer nivel de la Pirámide de la Luna (siempre desde los puntos en el eje de las pirámides), aunque no es de mucho peso, ni convincente para una relación entre dos tan importantes construcciones. Llama algo más la atención una referencia entre un punto en el eje del ancho descanso (el segundo) de la Pirámide del Sol y el extraño edificio cuadrado con diez altares en el interior -casi al pie de la Pirámide de la Luna- que debe haber tenido una considerable importancia ritual-aunque todavía no existe ninguna investigación con resultados concluyentes-.

Estos pocos datos respecto a referencias norte-sur parecen indicar un cierto interés en definir esta dirección, cuyo fondo ideológico-religioso no es objeto de este estudio. Para los mesoamericanos fue más importante la dirección oriente-poniente que la norte-sur. Naturalmente fueron también objeto de observación los puntos de las salidas y puestas del sol en sus extremos, como además en sus días del paso por el cenit aparte de otras observaciones astronómicas; todas éstas no se incluyen en este ensayo.

Una vista desde lo alto de la Pirámide del Sol hacia el poniente astronómico con sus complicaciones, medición y documentación constituyen en seguida un punto principal respecto a la existencia de direcciones cardinales en Teotihuacán.

Tuvimos noticias de una roca inclinada con varios grabados en una superficie de aproximadamente un metro de alto y tres de largo, situada en el Cerro de Maravillas (Fig. 14). Aparte de un extenso símbolo solar de más reciente factura, llama la atención un relativamente pequeño círculo con cruz (diámetro de unos 15 centímetros, asignado como TEO-11, Fig. 15) cincelada en la misma manera como varias otras cruces punteadas en la región de Teotihuacán (Aveni y Hartung, 1982, 1985). Como para una visual hacia la Pirámide del Sol se interpone una loma, parte del Cerro Calavera, pasamos a ésta, para medir con un teodolito esta dirección, poniendo el instrumento en un punto donde nos dió el ángulo

de 180° entre el marcador TEO-11 y la parte alta y central de la Pirámide del Sol. Para nuestra sorpresa estábamos a muy corta distancia (como un metro) de una piedra notable, cuyo grabado muy erosionado casi hacía irreconocible un diseño claro, sin embargo lo asignamos como TEO-16. Las fotografías tomadas con esta piedra en dirección tanto al poniente como al oriente atestiguan las visuales antes descritas (Figs. 12 y 13). Nuestra medición dió como sorprendente resultado que desde lo alto de la Pirámide del Sol la dirección pasando por la piedra TEO-16 al marcador TEO-11 era 278° 34'. Así, en los días del equinoccio, visto desde la Pirámide del Sol, la puesta de este astro se efectúa detrás de la piedra TEO-16 (en una línea prácticamente horizontal) y en su prolongación en dirección al círculo punteado TEO-11. Si consideramos la corrección por refracción y el horizonte con 0° de elevación, la puesta del sol ocurre a un azimut de 270° 25'; la diferencia con lo medido es 9°, es decir menos que la tercera parte del disco solar.

Si este doble marcador equinoccional no es pura coincidencia, surgen las preguntas de cómo fue que los teotihuacanos realizaron este trabajo con tanta precisión y con qué medios. En tiempo de los equinoccios el cambio del lugar de la puesta del sol en el horizonte es muy rápido (casi un disco del sol en un día). ¿Cómo sabían el día del equinoccio, puesto que no ocurre a la mitad del tiempo entre los solsticios?

Puede ser que originalmente los teotihuacanos estuvieran interesados en dividir o marcar el punto medio en el camino entre los extremos solsticiales de verano y de invierno, para incorporar ese tiempo en su calendario de las estaciones. Pueden haber llegado a la conclusión de que la definición del equinoccio por este método no es lo mismo que si hubiera contado en días el intervalo de tiempo entre los solsticios y entonces elegido el punto medio de ese intervalo. Otra manera de marcar las estaciones es relacionando el calendario solar con el estelar. Esto puede hacerse determinando el tiempo del año con la primera o última aparición de una prominente estrella o de un grupo de estrellas.

Existen unas evidencias en el plano de Teotihuacán, de que los constructores de la ciudad estuvieron interesados en la relación funcional estacional entre estos dos tipos de calendarios. Ya se mencionó hablando del origen del trazo y en particular del llamado norte teotihuacano, de que a cada escuadra de este último estaba el punto de la puesta de las Pléyades. Este prominente grupo de estrellas hizo su primera aparición anual en el cielo antes del amanecer, en la época de la formulación del trazo precisamente el día cuando el sol pasaba por el cenit. Es importante notar, que los reportes etnohistóricos durante la conquista respecto a las culturas del altiplano de México mencionan tanto las Pléyades como el paso del sol por el cenit al tratar sobre los calendarios nativos.

La existencia de un marcador exactamente al poniente de la Pirámide del Sol sugiere buscar otro en dirección al norte astronómico (visto desde el mismo punto) en una ladera del Cerro Gordo a unos dos kilómetros al poniente del marcador TEO-6, como propusieron los autores (1982: 35-37). Pero también la búsqueda de marcadores al oriente y sur promete ser exitosa.

Las vistas a largas distancias hacia los puntos cardinales permiten conjeturar que también pueden haber existido estas referencias dentro de la ciudad misma y que los teotihuacanos tuvieron conocimientos astronómicos y geodésicos bastante sofisticados, los cuales apenas estamos comenzando a descubrir.

La evidencia arqueoastronómica indica una continuidad cultural en la Meseta Central desde Teotihuacán hasta los tiempos de los aztecas. Queremos subrayar que la astronomía y el calendario, íntimamente ligados, se fueron desarrollando y evolucionando durante todo este tiempo; persistió el interés en alinear los edificios ceremoniales y especialmente en referencia al equinoccio.

Los autores han argumentado en otro estudio (Aveni, Calnek y Hartung, 1988) que el Templo Mayor de Tenochtitlán puede haberse alineado para poder observar el sol el día del equinoccio y que se tuvo un interés especial en marcar los períodos de

20 días inmediatamente antes y después del evento equinoccial. Santuarios en el horizonte visible sirvieron como puntos de referencia y sabemos a lo menos de un caso, que en ese mismo día se realizaron rituales tanto en el santuario como en el Templo Mayor.

Guadalajara, septiembre, 1989.

Bibliografía

AVENI, Anthony F.

1975 "Possible Astronomical Orientations in Ancient America", *Archaeoastronomy in Pre-Columbian America*, A. F. Aveni, Ed., pp. 163-190, Univ. Texas Press, Austin.

1980 *Skywatchers of Ancient Mexico*, Univ. Texas Press, Austin.

AVENI, Anthony F. & Horst HARTUNG

1982 "New Observations of the Pecked Cross Petroglyph", *Latinoamerika Studien* 10, pp. 25-41, Franz Tichy, ed., München.

1985 "Las cruces punteadas en Mesoamérica: Versión actualizada", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, No. 4, julio 1985, pp. 3-13, Fac. de Arquitectura, UNAM, México.

AVENI, Anthony F., E. E. CALNEK, and H. HARTUNG

1988 "Myth, Environment, & the Orientation of the Templo Mayor of Tenochtitlan", *American Antiquity*, 53 (2), pp. 287-309.

HARTUNG, Horst

1978 "Concentración habitacional en la ciudad precolombina de Teotihuacán", *Revista del Colegio de Arquitectos del Estado de Jalisco*, A. C., No. 17 (Sep/Oct. 1978), 77-94, Guadalajara.

1979 a "Relaciones urbanísticas lineales visuales en Teotihuacán y su zona de influencia", *Los procesos de cambio (en Mesoamérica y áreas circunvecinas)*, Tomo II, 267-275, XV Mesa Redonda (1977), Soc. Mex. Antropología y Univ. de Guanajuato, México.

1979b "El ordenamiento espacial en los conjuntos arquitectónicos mesoamericanos. El ejemplo de Teotihuacán", *Comunicaciones Proyecto Puebla-Tlaxcala*, 16, 89-103, Puebla.

1987 "Städtebauliche Bemerkungen zu Teotihuacán". *Ethnologia Americana*, Nr. 111, pp. 1174-1177, Dusseldorf.

HEYDEN, Doris

1973 "¿Un chicomostoc en Teotihuacán? La cueva bajo la Pirámide del Sol", *Boletín INAH*, época II, No. 6, 3-18, México.

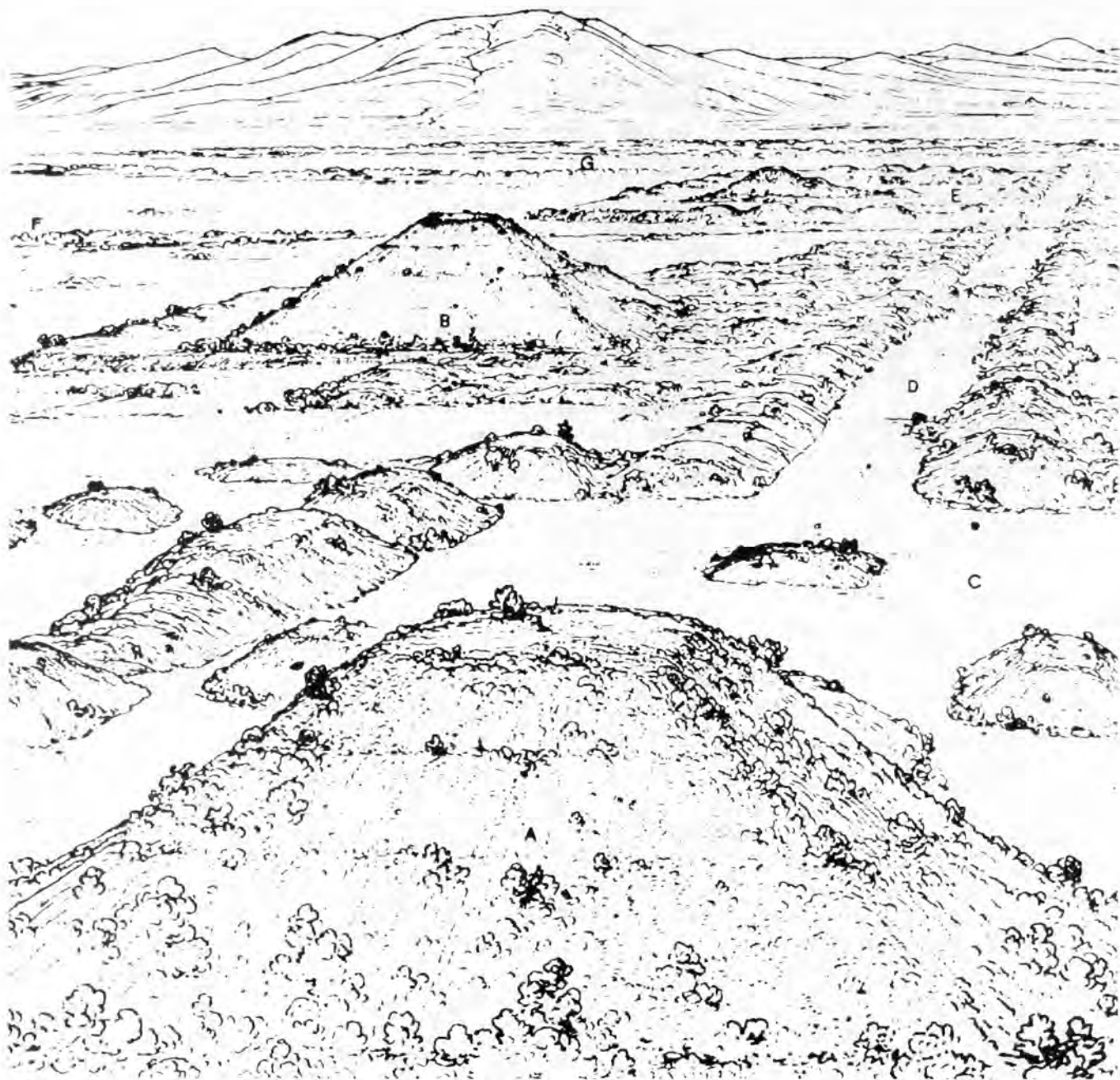
MILLON, René

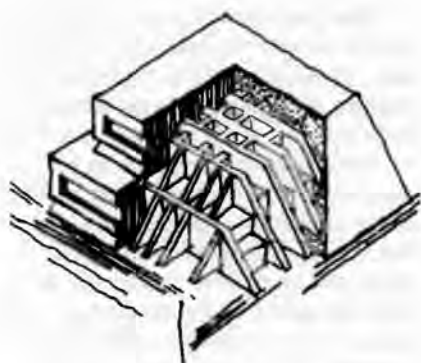
1973 *Urbanization at Teotihuacán*, Mexico, Vol. I, The Teotihuacán Map, Part One: Text, René Millon, ed., Austin.

1981 "Teotihuacán: City, State, and Civilization", Supplement to the Handbook of Middle American Indians: Vol. One: ARCHAEOLOGY, Jeremy A. Sabloff, ed., pp. 198-243, Univ. Texas Press, Austin.

MILLON, René, R. Bruce DREWITT & George L. COWGILL

1973 *Urbanization at Teotihuacán*, México, Vol. I, The Teotihuacán Map, Part Two: Maps, R. Millon, ed., Austin.





CONSIDERACIONES SOBRE UN NIVEL DE ANÁLISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO EN TEOTIHUACÁN

Noel Morelos García *

This article is referred specifically to the analysis of the constructive system at Teotihuacan in relation with the investigations made between 1980 and 1985, particularly the excavations made at a section called "Conjunto Plaza Oeste" where the author detected that the building procedures were limited to those that Architect Marquina presents in his well know book about Prehispanic Architecture and the ones that Archaeologist Carlos Margain discovered in Zacuala in 1966, besides the other made by Jorge Acosta in 1964 in the so called "Templo del Quetzalpapalotl". The author observes that only Professor Margain analyzed the structural characteristics, the materials and the finishing for each constructive element.

Desde las investigaciones del Proyecto Arqueológico Teotihuacán (de 1980 a 1985), en particular las efectuadas en la sección denominada "Conjunto Plaza Oeste", se apreció que la información sobre los procedimientos de construcción, se limitaba al conocido trabajo del arquitecto Ignacio Marquina (1980), al del arqueólogo Carlos Margain (1966) en Zacuala, y a las consideraciones que hizo Jorge Acosta al respecto, en relación a los trabajos en el llamado "Templo de Quetzalpapalotl" (1964). En realidad solamente en la publicación del arqueólogo Margain se hace una identificación de los elementos constructivos, analizando las características estructurales, los materiales, y los acabados de cada elemento de la construcción.

En el trabajo de 1966 el arqueólogo Margain se refiere a "los sistemas y las secuelas de construcción" clasificándolos de la siguiente manera: apoyos (divididos en muros adosados y aislados), pilastras y jambas, pilares y columnas-pilares, pisos, techos, desagües, escaleras, puertas, pórticos y ventanas (cfr. Margain, 1966: 157). Las referencias materiales del arqueólogo Margain fueron los restos de una unidad o conjunto arquitectónico, excavada más o menos tres kilómetros al oeste de la Calle de los Muertos conocido como "conjunto habitacional tipo palacio de Zacua-

la". A pesar de que ya se habían explorado los conjuntos de Tetitla y Atetelco, muy cercanos a aquel, no se hizo un trabajo comparativo que hubiera permitido comenzar a normar criterios de identificación de la arquitectura teotihuacana.

La arquitectura de Teotihuacán se muestra con una continuidad y uniformidad, relevantes en cuanto a las formas constructivas, los elementos estructurales, la integración y distribución de espacios, y el acabado final de las construcciones. Esto es observable lo mismo en las plataformas piramidales, en pequeñas estructuras como altares o adoratorios, y desde luego, en los diferentes recintos de los conjuntos teotihuacanos, tanto en los inmediatos a la Calle de los Muertos, como en los que se localizan alejados.

Una de las primeras observaciones para la identificación del desarrollo urbano en esta ciudad prehispánica, fue la necesidad de conformar criterios de la construcción partiendo del hecho de que la evidencia arqueológica y arquitectónica se ha manifestado con cierta homogeneidad. La definición de conceptos y términos sobre la arquitectura y los sistemas constructivos, ha permitido mantener cierta unidad en la investigación. Dado que se trata del análisis de los procedimientos técnicos, mediante los cuales fue posible confor-

Izqda. Vista de conjunto de Teotihuacán desde la Pirámide de la Luna en primer plano, Plaza Calzada de los Muertos, Pirámide del Sol a la izquierda y la Ciudadela al fondo. Perspectiva realizada por William Holmes en 1895. **Viñeta.** Sistema constructivo del volumen de las estructuras en Teotihuacán.

* Investigador de la Dirección de Monumentos Prehispánicos del INAH.

que en esencia son elementos de fácil identificación que no han cambiado desde que el hombre empezó a construir. El proceso constructivo que se siguió en Teotihuacán fue igual a cualquier otro, comprendiendo las siguientes etapas:

- a) conformación de una superficie o área amplia, en sentido horizontal, mediante rellenos y compactación de los mismos;
- b) desplante de muros, apoyos aislados o adosados, así como de plataformas (grandes y pequeñas), banquetas o construcciones volumétricas como los llamados *altares*;
- c) construcción y acabado de las cubiertas, considerando los materiales, y su combinación necesaria para servir como apoyos transversales, largueros, vigas, morillos, o cualquier otro. Desde luego que en cada caso las soluciones se adaptaron a las características propias de los materiales, la mayoría de los cuales provinieron de la región o de zonas aledañas, como por ejemplo la madera, las tierras y arcillas, las rocas calizo-arcillosas para los aplanados, y la cal, lo que le dió sus características particulares a la arquitectura y a los procedimientos constructivos de este importante asentamiento del altiplano.

Aunado a lo anterior se ha trabajado con la preocupación de que ésta información sobre la técnica constructiva, y sobre el aspecto que al final del proceso de construcción resulta de la arquitectura teotihuacana, está inmersa dentro del diverso y complejo proceso productivo de la sociedad. Si bien es cierto que se requiere de fundamentaciones teóricas, de bases empíricas, y de un discurso amplio, para comprobar que los espacios arquitectónicos y urbanos, son un producto dentro de la economía de la sociedad; es posible asegurar que lo es por el simple hecho de ser resultado, o consecuencia, de una actividad en la que se aplica la fuerza de trabajo durante tiempos (jornadas) establecidos. Además el proceso de producción de los espacios y las estructuras, considera una organización que es muy semejante a la que se requiere para la producción

de cualquier otro bien, ya que contempla desde la extracción estructural (construcción) y la terminación mediante la aplicación de acabados (aplanado, estucado, pintado, relieves o esculturas), que puede quedar resumida así:

1. Obtención de materia prima.
2. Primera fase de la construcción que corresponde a la estructura general, los rellenos, la distribución y definición del conjunto (hay que recordar que la construcción en Teotihuacán es más en su sentido horizontal que vertical).
3. Segunda fase de la construcción que se refiere a la terminación de los elementos de apoyo, a la formación de cubiertas, al acabado de pisos y banquetas, etcétera. En esta fase es en la que realmente se hace la construcción, lo que significa a su vez cierta división y organización de las labores.
4. Tercera fase de la construcción donde se agregan molduras, relieves, esculturas monolíticas (es decir, esculturas que son parte de la arquitectura), estuco, pintura mural, etcétera (cfr. E. Matos, 1980: 88).

Todo el proceso que se aprecia en la propuesta anterior tiene como objetivo obtener espacios y volúmenes que tienen utilidad social, por lo que la actividad que se destina a su conformación es una "actividad productiva", ya que estos espacios por la inversión de tiempo, de fuerza de trabajo, y por ciertas formas de organización de las actividades sociales, adquieren cierto valor social que es reflejo de las particulares relaciones de producción. La ciudad entonces es primordialmente un *producto* resultado de las formas sociales en *actividad* (productiva, económica, ideológica, política, de gestión, etcétera), y de la estructura de la propia dinámica de estas últimas, es decir de sus relaciones sociales de producción. La utilidad de los espacios de la ciudad se observa en forma muy diversa, ya que incluso se pueden emplear para usos a los que originalmente no se les destinó, o bien simplemente al reutilizarse, pero siempre dentro de los siguientes usos sociales, económicos y políticos.

Esta preocupación por comprender las características sociales, políticas y económicas de la construcción, implica entender que la presencia de lo urbano fue un proceso de cambio en las formas de organización y en el sistema de relaciones de producción. Estos cambios ocasionaron transformaciones, o desarrollos importantes, como por ejemplo el mejoramiento y diversificación de los cultivos, el aumento en la producción agrícola que permitió una mayor acumulación de excedente, la especialización en actividades productivas no agrícolas, por sólo nombrar algunos, a los que no fue ajena la arquitectura ni mucho menos la construcción. Simplemente, a la par con la evidente evolución arquitectónica, debió haber un importante desarrollo tecnológico, ambos resultado de la diferente organización económica y social, y no condicionantes uno del otro como algunos autores han propuesto. En consecuencia se puede decir que una de las resultantes de la urbanización, es la formación física, y social, de la ciudad, es decir la construcción de los espacios y estructuras, como objetos, bienes necesarios, para la sobrevivencia y desenvolvimiento de la *sociedad urbana inicial*.

Es evidente entonces que el proceso de formación de la ciudad de Teotihuacán, estuvo en la base de la sistematización de la construcción urbana, lo que únicamente pudo haberse logrado mediante la organización de esta actividad. Por esta razón es necesario suponer que el proceso de producción de los espacios y las estructuras, se derivó de la determinación de la estructura interna de la *sociedad urbana*, y ésta no puede ser otra que la que distingue a cada modo de producción, es decir la organización de la sociedad en base a las relaciones que se establecen en el proceso productivo a partir de las formas de propiedad de los medios de producción, los instrumentos de trabajo o los bienes de subsistencia (Marx en las *Formen* y Engels en "El origen de la familia...").

1. Variedad de muros y apoyos para la cuenca de México y el Valle de Teotihuacán entre el Formativo final y el Clásico. 2. Apoyos o columnas adosados. Soluciones, tipos y variedades para Teotihuacán. 3. Sistema constructivo del tablero-talud en Teotihuacán. Dibujos del autor.

FIGURA 1
VARIEDAD DE MUROS Y APOYOS PARA LA CUENCA DE MEXICO
VALLE DE TEOTIHUACAN (entre el formativo final y el clásico).

TIPOS DE MUROS

1. DE CARRIZO Y RAMAS ENTRELAZADAS Y ATADAS
2. DE CARRIZO CUBIERTO DE ARGAMASA Y HORCONES DE MADERA (BAJAREQUE)
3. DE ADOBES CUBIERTOS DE LODO O BARRO, CON APLICACION DE CALICHE
4. DE MAMPOSTERIA CUBIERTOS CON APLANADO Y ESTUCADOS



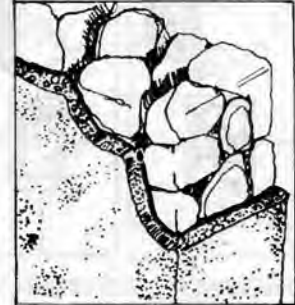
①



②



③



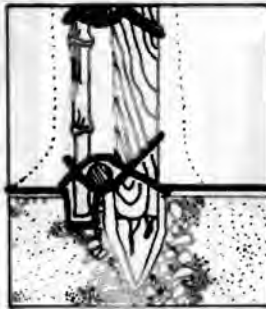
④

TIPOS DE APOYOS

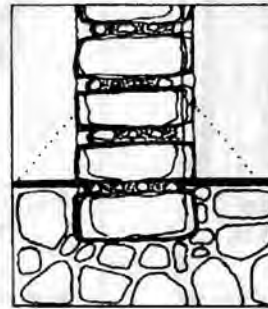
1. HORCON ENCAJADO EN TIERRA O ENTRE PIEDRAS
2. HORCON ENCAJADO CON AMARRES VERTICALES DE CARRIZO
3. DE ADOBES QUE SE APOYAN EN CIMENTO DE MAMPOSTERIA
4. HORCON AHOGADO EN LA MAMPOSTERIA, CUBRIMIENTO DE APLANADO Y ESTUCO, SE APOYA EN UNA LAJA Y UN MURO BURDO



①



②



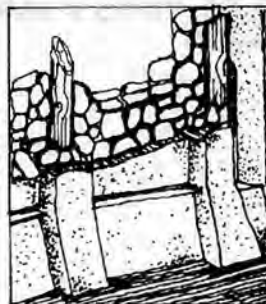
③



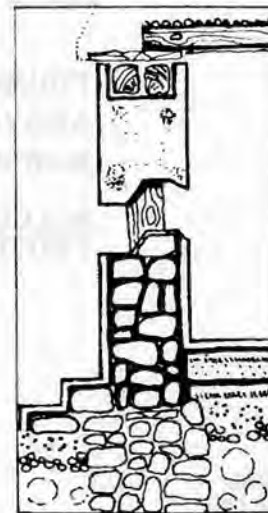
④



①



②

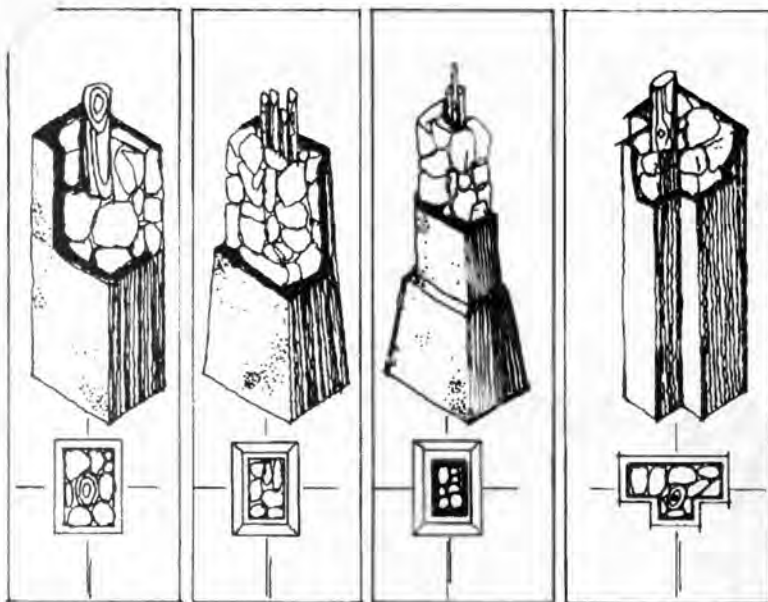


③

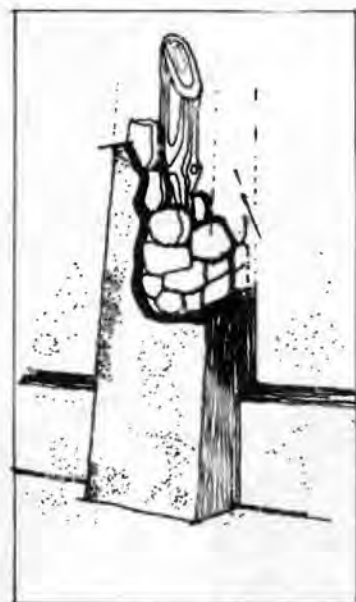
DETALLES

1. APOYO O COLUMNA DONDE SE APRECIAN LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN Y SU RELACION CON LOS OTROS
2. APOYOS O COLUMNAS ADO-SADAS A UN MURO DE MAM-POSTERIA, CON APLANADO
3. RELACION DE LA COLUMNA O APOYO CON EL SOPORTE DE LA TECHUMBRE Y CON EL MURO DE CONTENCIÓN DEL RELLENO QUE LE SIRVE DE CIMENTACION

NOEL RODRIGUEZ/1987



COLUMNAS O APOYOS AISLADOS



COLUMNA O APOYO ADOSADO, TAMBIEN COMO BAJADA DE AGUA PLUVIAL EN EXTERIORES



TIPOS Y VARIEDADES DE LOS MUROS Y REMATES EN CIRCULACIONES Y ACCESOS



APOYO O COLUMNA ADOSADA A LA SECCION DE REMATE DEL MURO

FIGURA 2
APOYOS O COLUMNAS
MUROS · REMATES
COLUMNAS Y APOYOS ADOSADOS
SOLUCIONES, TIPOS Y VARIEDADES PARA
TEOTIHUACAN

Pero es necesario comprender que se trata de una relación dialéctica entre la sociedad urbana y los espacios y estructuras, que se expresa como urbanización, y que se explica como la configuración, la forma, la función, el significado histórico, que adquieren los espacios y las estructuras, por las determinadas relaciones que los hombres contraen (consultar a Castells, 1982 y 1983) en relación con ellos.

La formación socioeconómica urbana no se presenta por la ruptura o el desdoblamiento de los elementos de las formaciones anteriores, aunque sí a consecuencia de éstos e inclusive conserva elementos y formas sociales, económicas y políticas del estadio anterior. Es la expresión de un proceso de *disolución* de las relaciones sociales de producción, de las formas de propiedad y de la manera de centralizar el poder político, de la formación socioeconómica anterior, debido a una serie de factores económicos, sociales y tecnológicos involucrados. Por *disolución* se propone un cambio paulatino en los elementos del desarrollo social que no se eliminan para dar paso a otros, sino que en los del estadio anterior están potencialmente las características del siguiente, las cuales se irán presentando conforme los sucesos históricos involucrados así lo posibiliten, y conforme las relaciones sociales de producción vayan siendo realmente diferentes.

Lo mismo sucede con los elementos constructivos que constituyen a la arquitectura y por extensión simplemente técnica a lo urbano. Se ha expuesto entonces, el discurso por el cual se aprecia la integración que hay entre los espacios y las estructuras, con las relaciones de producción, la organización social y la actividad política consecuente. Se ha apreciado que las formas arquitectónicas y la configuración urbana, son las expresiones concretas de cada período donde la sociedad se especifica (cfr. Castells, 1982 y 1983).

Se puede entonces decir que la ciudad de Teotihuacán fue la forma de residencia de aquellos miembros de la sociedad cuya presencia directa en las áreas de cultivo no era necesaria. Esto significa que los restos arqueológicos representan el proceso

de apropiación y redistribución de excedentes de producción del campo, en la ciudad, donde se localizan trabajadores especializados en actividades artesanales, y aquellos individuos, o grupos de individuos, que detentan poder político, dirigen el ceremonial, o administran el almacenaje, la distribución y el intercambio.

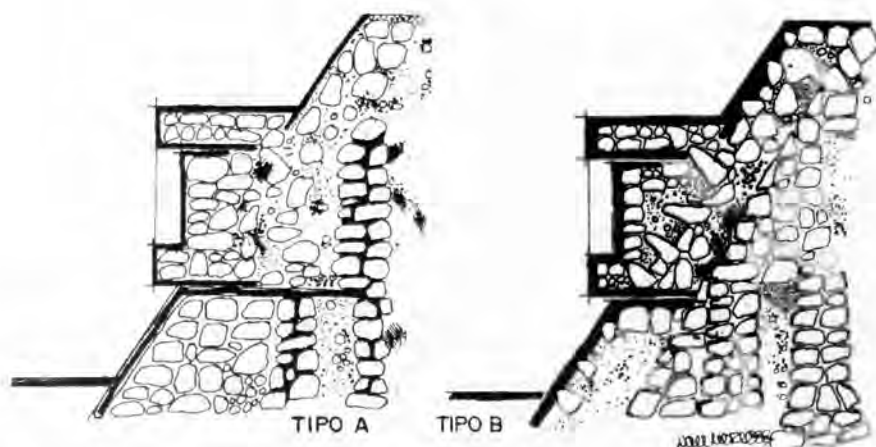
En la ciudad se construyeron muros de mampostería y pisos de gravilla, estucados y pintados. Pero en la zona agrícola seguramente la construcción siguió siendo de bajareque, aunque eventualmente se hicieron muros de adobe, con apisonados de tierra, y sin estuco como acabado. Esto demuestra, con referencia a la construcción, la persistencia de materiales y formas de uso de los mismos, del estadio anterior. Las evidencias sobre arquitectura de los sitios Formativos de la Cuenca son claras al respecto, excluyendo desde luego las estructuras ceremoniales de Cuicuilco y Tlapacoya por ejemplo (ver Barba de Piña Chán, 1956; Manzanilla, 1981; Marquina, 1980; Niederberger, 1976 y Serra, 1980).

Entonces, en relación con los sistemas constructivos en Teotihuacán, las formas de construcción con el uso de ciertos materiales, así como la terminación con acabados específicos, de amplia difusión de la Cuenca de México durante el Formativo Medio y Final (800 a.C. - 100 a.C.), se restringen al ámbito rural, o a las zonas de residencia y de trabajo de los agricultores. Mientras que la construcción con mampostería, morillos estructurales en el interior de los apoyos aislados o columnas, aplanado de gravilla, pisos del mismo material, estuco y pintura, se usó de manera extensiva en la ciudad y en los centros inmediatos (como zonas conurbadas), además, de forma impositiva, con implicaciones de una organización para la construcción muy bien estructurada. Esta manera de edificar y la organización estratificada de los grupos sociales especializados en la construcción, es posible que surgiera desde las fases Tezoyuca y Patlachique (250 a.C.-500 d.C.). Precisamente en los asentamientos al SW del valle de Teotihuacán y algunos otros en la Cuenca de México, sobre

el pie de monte y el somontano de las elevaciones, con presencia de arquitectura ceremonial (plataformas piramidales) y recintos en espacios reducidos, pero construidos a base de mampostería, con técnica que después va a ser identificada para Teotihuacán (e incluso mejorada), pero como un antecedente inmediato de la construcción en la parte central del valle a partir de 200 a.C. (J. Parsons, comentarios personales y ver: Parsons *et al*, 1982).

A continuación se va a ejemplificar, con algunos elementos constructivos y con comentarios al respecto, lo que se ha propuesto en teoría. Aunque la evidencia material es muy vasta, la poca atención puesta en ocasiones para la recuperación de información detallada, hace que las generalizaciones con estos materiales, se tengan también que inferir en espera de la exploración de evidencias nuevas de apoyo. Por esta razón se ha podido afirmar que el sistema constructivo en Teotihuacán se desarrolló de manera impositiva durante los aproximadamente mil años de existencia de esta sociedad en el valle del mismo nombre. La repetición de las técnicas de relleno, la presencia de los cajones dentro de las estructuras y plataformas que después por extensión se usaron para áreas amplias como plazas y patios, las formas de los muros en relación con sus funciones dentro de los conjuntos, los apoyos aislados con características bien definidas según su ubicación en relación con los recintos, etcétera, son algunas de las evidencias de esta forma extendida de construir empleada en Teotihuacán. Por esta razón, entre otras, es que se ha propuesto que la arquitectura en Teotihuacán, más evidentemente que en otras partes, sirvió como atracción, cohesión y dominio sobre los grupos sociales asentados en el valle desde las fases del Formativo (Morelos, 1986).

La identificación de los elementos constructivos en el "Conjunto Plaza Oeste" se hizo en comparación con los conjuntos del llamado "Complejo Calle de los Muertos", y después con el resto de los conjuntos, tanto los inmediatos a la Calle de los Muertos, como los de las áreas externas a la zona arqueológica actual. Esta iden-



3

tificación se hizo tratando de entender implicaciones como la ubicación con respecto a los espacios y la relación integral entre todos los elementos, suponiendo que las relaciones físicas son resultado de determinadas decisiones en el seno de la organización social. Con esto fue posible diferenciar a los espacios en cuanto a su situación en los planos de distribución, identificar espacios abiertos de los que estaban cubiertos, el tipo de circulación, la función de los muros como apoyo de techumbres, o bien, como divisorios de áreas internas o de zonificación. Esto último resulta importante cuando se trabaja con la intención de reconocer las áreas de actividad y sus materiales asociados. Y aunque elementos como los muros y las columnas son de uso universal, las formas y la ubicación dentro de la distribución de espacios y estructuras en Teotihuacán, les da connotaciones diferentes, como por ejemplo, el uso de las columnas como bajadas de agua pluvial.

Los elementos constructivos, más que ningún otro, se repiten extensamente ya sea en situaciones comunes, o bien en integraciones diferentes que se han considerado como las variantes propias de cada conjunto o unidad. Los elementos del sistema constructivo a los que se hará referencia, son los que mejor reflejan el carácter político, impositivo y cohesionador de la arquitectura. Se presentan con las mismas características estructurales y desde luego hay una secuencia repetida de materiales de relleno, de los externos y de los acabados, así como variaciones formales que no rebasan ciertas limitaciones.

Sin embargo, a pesar de repetir el uso establecido de determinados elementos constructivos, la arquitectura teotihuacana se diversificó por áreas en la ciudad, lo que puede ser apreciado ahora con la comparación entre la Ciudadela, el Complejo Calle de los Muertos, la Plaza y la Pirámide del Sol, el conjunto arquitectónico de la plaza de la Luna, y los conjuntos como Tetitla, Atetelco, Zacualla, etcétera, (ver para más detalle en relación a los elementos constructivos, los planos y el texto en Morelos, 1986: 99-173 y 327-374).

A continuación se hacen las referencias en relación con elementos del sistema constructivo en Teotihuacán.

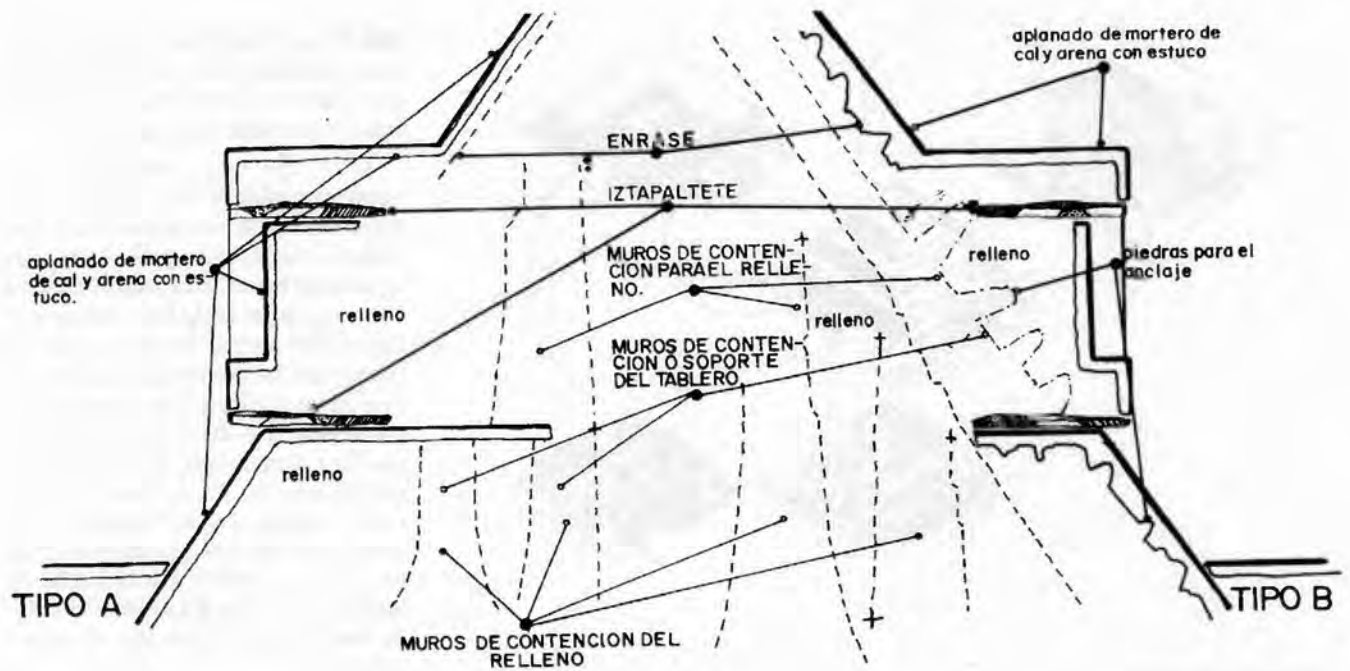
Muros

Son los apoyos que además definen a las habitaciones recintos y circulaciones, cubiertas y descubiertas. Sus formas son diversas dependiendo de si su función es principal o secundaria, de si ambas caras dan a exteriores, o si se comparten con interiores. En la segunda época los muros se apoyaron sobre los de la primera época o sobre los de los cajones de contención, cortando en todos los casos al sistema de pisos nivelados, aunque en las partes en las que se agregaron muros para dividir, que son importantes como apoyos, entonces desplantaron de la superficie de un piso terminado. Estos últimos por lo general sirvieron para dividir pequeños espacios en los interiores (figura 1 y 2).

El proceso de construcción fue a base de mampostería de tamaño regular unida con lodo y con rocas calizo-arcillosas desmenuzadas, como cementante. Esta se cubrió con el aplanado teotihuacano (mortero hidráulico según Margain, 1966: 180), con estuco a base de cal, y se pintó principalmente con diseños, líneas o fondos en rojo, bermellón, nacarado y carmín.

Los muros se estructuraron principalmente mediante la unión con otros, cuando terminaban sin unirse se les estructuró mediante un poste de madera en el centro (a la manera de los castillos modernos). Otra forma de mantener la estabilidad estructural fue mediante el adosamiento de apoyos o columnas, las que a su vez fueron usadas como bajadas de agua pluvial de las techumbres. Estos apoyos se recargan manteniendo la pendiente del muro, o con un ángulo mínimo, siendo más anchos en la base y más angostos en la unión con las cubiertas.

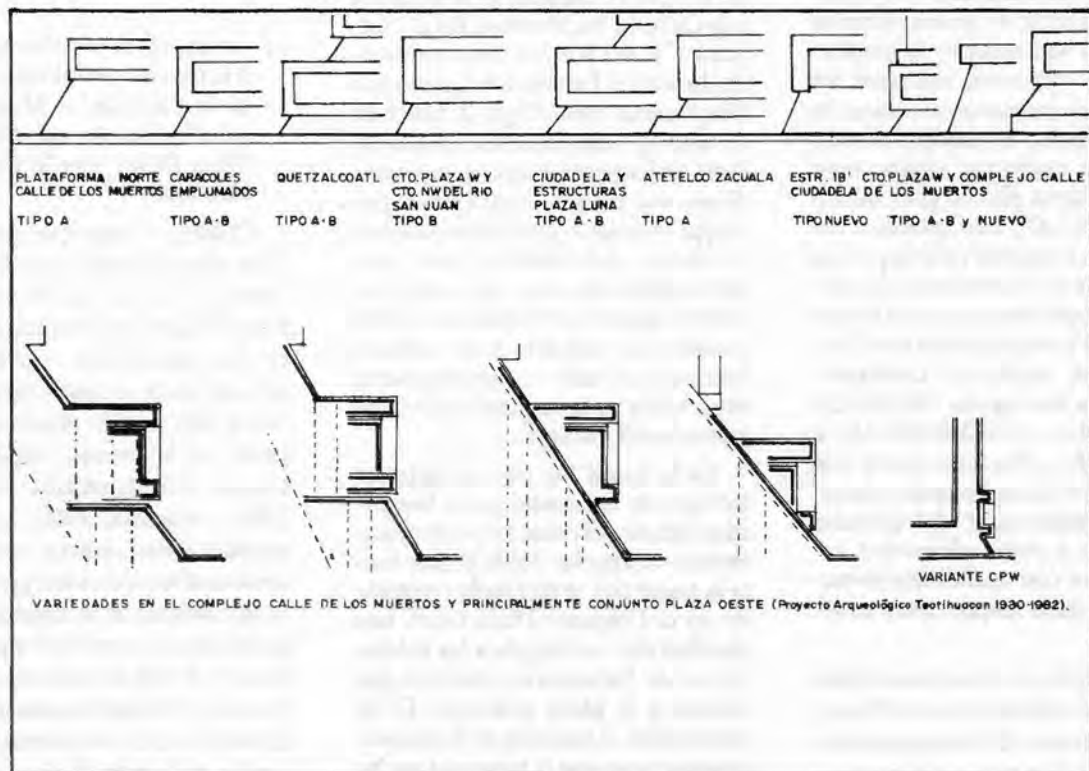
Se han podido identificar ocho tipos de muros, de acuerdo a sus formas, a su localización, a la presencia de apoyos, morillos ahogados en los remates, o la terminación de estos ángulos o adosamientos (Morelos, 1986: 131-134). Los muros gruesos con pendiente a ambos lados se usaron para dividir espacios abiertos, cuando un lado está vertical es porque dá a un interior. Los muros verticales por un lado y con pendiente en el arranque hacia la cara exterior corresponden a los muros de accesos al vestíbulo de las habitaciones. Los ejemplos con pendiente en el arranque, en las dos caras, son variantes del caso anterior. Otra variante es la pendiente que se corta mediante un "guardapolvo" aproximadamente en el primer tercio de la altura total. Al parecer esta forma tuvo un uso muy extendido desde la fase Xolalpan (450-650 d.C.). Los que sirven de acceso a las habitaciones, son muros que presentan pendientes a ambos lados, mientras que los que sirven para las divisiones internas, y que son parte también de la estructura, son verticales por ambos lados, perpendiculares a los muros de división entre el exterior y el interior y de grosor semejante a estos.

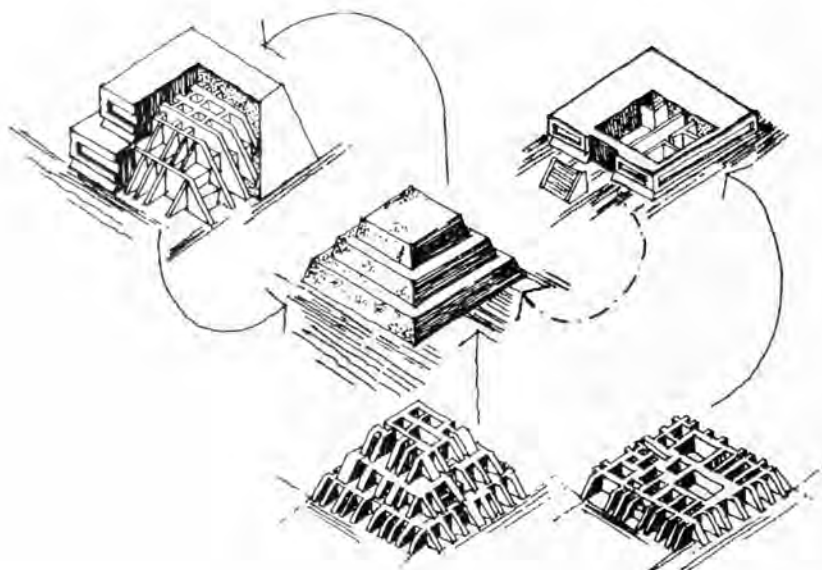


4

4. Sistema constructivo del tablero-talud en Teotihuacán. 5. Variantes de los tipos A y B en el perfil y en el proceso constructivo del tablero-talud. (Después de Gendrop, 1984 y Morelos, 1986). 6. Sistemas constructivos del volumen de las estructuras en Teotihuacán a base de muros que forman cajones como de contención para el relleno. (Después de Marquina, 1980 y Morelos, 1986).

5





6

Apoyos o columnas

Estos elementos constructivos pudieron haber sido conformados sólo con piedra, o bien con un núcleo de madera rodeado por la mampostería y cubierto con el aplanado estucado (figuras 1 y 2). Son parte muy importante del proceso constructivo ya que junto con los muros hacen posible la presencia de los espacios interiores cubiertos y semicubiertos. Estos elementos pueden estar aislados o adosados a los muros; los primeros en los vestíbulos y sosteniendo la proyección de las cubiertas, mientras los otros están en los muros interiores de las habitaciones, en cambio cuando están en los exteriores sirven como bajadas de agua pluvial (cfr. Morelos, 1986: 99-140). Los apoyos o columnas son elementos básicos para la construcción de los recintos y las circulaciones cubiertas, espacios característicos de la arquitectura teotihuacana que se repitieron constantemente en las dos épocas (de 300-250 a.C. a 250 d.C., y de 250-300 d.C. a 750-900 d. C.). Por esta razón son elementos que siempre aparecen como parte importante del proceso constructivo y como elementos arquitectónicos con cualidades formales propias de la arquitectura teotihuacana.

Los apoyos o columnas aisladas siempre se localizan en los vestíbulos, o en los extremos de los espacios de circulación cubierta, inmediatamente

después del cambio de nivel de la plaza al piso del espacio referido, por lo general son sólo dos colocadas en un sitio central entre el acceso y la unión perpendicular de los muros en el interior.

A pesar de que Margain (1966) refiere la presencia de columnas circulares, no se han observado evidencias de este tipo en ningún conjunto de los que se encuentran inmediatos a la Calle de los Muertos. En el Conjunto NW del Río San Juan, explorado durante el Proyecto Arqueológico Teotihuacán 1980-82 por J. Sánchez, se encontró una columna circular tallada en fragmentos que se unen mediante una espiga en cada parte, por lo que es posible que hubieran estos elementos constructivos pero sólo extraordinariamente. El trabajo común de mampostería para los apoyos o columnas, sólo dió como resultado formas cuadradas o rectangulares, observadas en la mayoría de los conjuntos teotihuacanos.

En la figura 2 se pueden apreciar los tipos de columnas que se han podido definir. El primer tipo es típicamente rectangular desde la base hasta la unión con la techumbre, teniendo en el Conjunto Plaza Oeste una distribución restringida a las habitaciones de los espacios abiertos que rodean a la plaza principal. El siguiente tipo es también de forma rectangular pero con la base más ancha

que la parte superior, observándose como la forma más común empleada en el interior de casi todos los vestíbulos y circulaciones cubiertas.

Otro tipo muy abundante en la parte central de la Calle de los Muertos, consiste en columnas con la base como pirámide truncada *rectangular*, a partir de la cual continúa con forma rectangular recta (la base tiene entre 0.60 y 0.80 metros de altura), se distribuye en los vestíbulos y en el interior de las habitaciones cercanas a la plaza principal del conjunto. El último tipo plenamente identificado, es la variante en "T" de las columnas rectangulares, que en muchos de los casos son apoyos secundarios, sin embargo es posible que la huella en los pisos se deba al sistema de colocación del poste ahogado en la mampostería.

Tablero-talud

En las (figuras 3, 4 y 5) se aprecian en orden:

- los dos procesos más comunes del sistema constructivo del tablero-talud;
- el corte comparativo entre los dos sistemas constructivos anteriores;
- variantes de los dos tipos constructivos en varios sitios a lo largo de la Calle de los Muertos, pero principalmente en el Conjunto Plaza Oeste y en la Calle de los Muertos

El tablero talud que durante muchos años se restringió a dos proporciones (1:2 y 1:3), dió en el Conjunto Plaza Oeste quince muestras diferentes que en consecuencia eliminan a tal propuesta, inclusive éstas variedades se han podido observar en otras partes en la misma ciudad de Teotihuacán (cfr. Gendrop, octubre de 1984 y Morelos, 1986). Este es un acabado formal más que un elemento constructivo, sin embargo por ser el rasgo evidente de la arquitectura teotihuacana se ha incluido aquí. Aparece en todo tipo de construcciones, en los cuerpos de los basamentos, en los adoratorios, en los altares, en las fachadas de las plataformas, en los mu-

ros de algunos recintos, etcétera. Por esto es posible afirmar que "la importancia y el impacto en el Altiplano del desarrollo de la ciudad seguramente fue la razón para que desde aquí se exportara prácticamente a toda Mesoamérica..." (Morelos, 1986: 128).

Las dos formas más comunes para sostener el tablero son:

- a) el tablero prácticamente se sienta sobre el talud y se apoya en los muros de contención del relleno en el interior de la estructura;
- b) el tablero se sostiene mediante rocas salientes del talud general de toda la estructura o de cada cuerpo, el cual está construido fundamentalmente con el material de relleno entre los cajones de contención. En ambos casos el volumen del tablero se conforma independientemente, por ejemplo las molduras se apoyan en los iztapaltetes, los que a su vez se sostienen por el material general que constituye al tablero.

Sistema de relleno y estratigrafía

El sistema de rellenos en Teotihuacán fue la base para el proceso de producción de espacios y estructuras, para el cual se siguió un procedimiento desde la obtención de la materia prima que no termina en ninguna de las fases ya que se continúa durante todo el proceso de producción, hasta la elaboración de los materiales para el estucado y pintado de los tableros y taludes de las plataformas, de los cuerpos, y de los muros en los recintos. Este sistema es el que se implementó para la construcción de todos los volúmenes piramidales y las plataformas, además para el caso de la segunda época, el relleno sobre la primera es lo que posibilitó la construcción de los espacios y estructuras. De tal manera que éste sistema permitió la conformación del área donde se desplantaron y se distribuyeron habitaciones, recintos, circulaciones, altares, adoratorios y desde luego las estructuras. En la figura seis se muestra el sistema constructivo del volumen de las estructuras con la intención de apreciar la efectividad del proceso que ya el arquitecto I. Marquina había observado desde las excavaciones en el templo de Quet-

zalcoatl y que publicó en 1950 (ver Marquina, 1980).

La observación y comprensión de este sistema hace suponer la participación de varios especialistas a lo largo del proceso constructivo, lo que en la perspectiva social significa tal complejidad que se infiere la existencia de una organización social de clases identificadas por el tipo de actividades productivas, dentro de las cuales la construcción fue una de ellas con todas sus especialidades. Además una forma semejante de compactar el relleno, para la formación de superficies sobre las cuales se construyeron plataformas ceremoniales y unidades habitacionales, aparece en la Cuenca durante el Formativo Medio y Final en los sitios denominados "islenos".

El ejemplo mejor conocido es el reportado por Serra (1980 y 1986) para Terremote Tlaltenco, D. F., donde se hicieron capas superpuestas de lodo y tules, con relleno entre muros estructurados con postes de madera. Sobre este *islote artificial* se construyeron plataformas de tierra para las habitaciones y la plataforma de piedra de tipo ceremonial.

Durante las investigaciones en el Conjunto Plaza Oeste se pudieron observar (mediante la excavación de pozos estratigráficos) las secciones de este sistema constructivo y se propusieron las siguientes:

1. Techumbre o cubierta.
2. Interiores cubiertos, vestíbulos, las circulaciones cubiertas y descubiertas, así como los espacios como plazas y patios.
3. Las estructuras piramidales, los adoratorios, las pequeñas plataformas y los altares.
4. Los diferentes niveles de pisos con los apisonados correspondientes que constituyen el acabado firme en todos los espacios.
5. El relleno en general entre los cajones formados por los muros de contención y de las habitaciones de la primera época.
6. Techumbres o cubiertas (restos derrumbados). Interiores cubiertos, vestíbulos, circulaciones cubiertas. Espacios abiertos como plazas, patios. Estructuras piramidales (cuerpos cubiertos por el

relleno, plataformas cubiertas, adoratorios y altares bajo los materiales de relleno de la segunda época. Los niveles de pisos y apisonados de la primera época.

Todo lo anterior corresponde a los espacios, a las estructuras y a los niveles de la primera época.

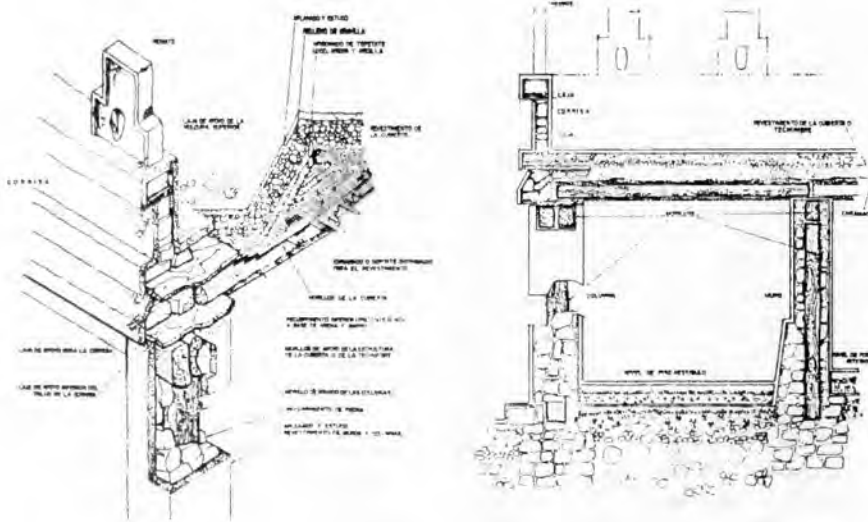
7. Relleno general entre la superficie de terreno y la roca madre (tepetate), y los pisos de la primera época.

Techumbres o cubiertas

En la figura siete se presenta la propuesta reconstructiva de la cubierta o techumbre en las habitaciones y recintos de Teotihuacán (ver Morelos, 1986: 138-140 y planos D.4, D.5 y D.6). Esta se hizo del análisis de los materiales derrumbados hacia el interior, de comparaciones con pinturas murales, con las decoraciones cerámicas, con graffitis, con documentos etnohistóricos, y con trabajos de investigación de los sistemas constructivos en las poblaciones campesinas e indígenas del Altiplano y regiones cercanas. En general se hacía un entortado de lodo que se aglutinaba con gravilla finamente desmenuzada, esto era soportado por un petatillo fino y un enramado que sostenían los morillos o viguetas transversalmente apoyados sobre vigas de madera.

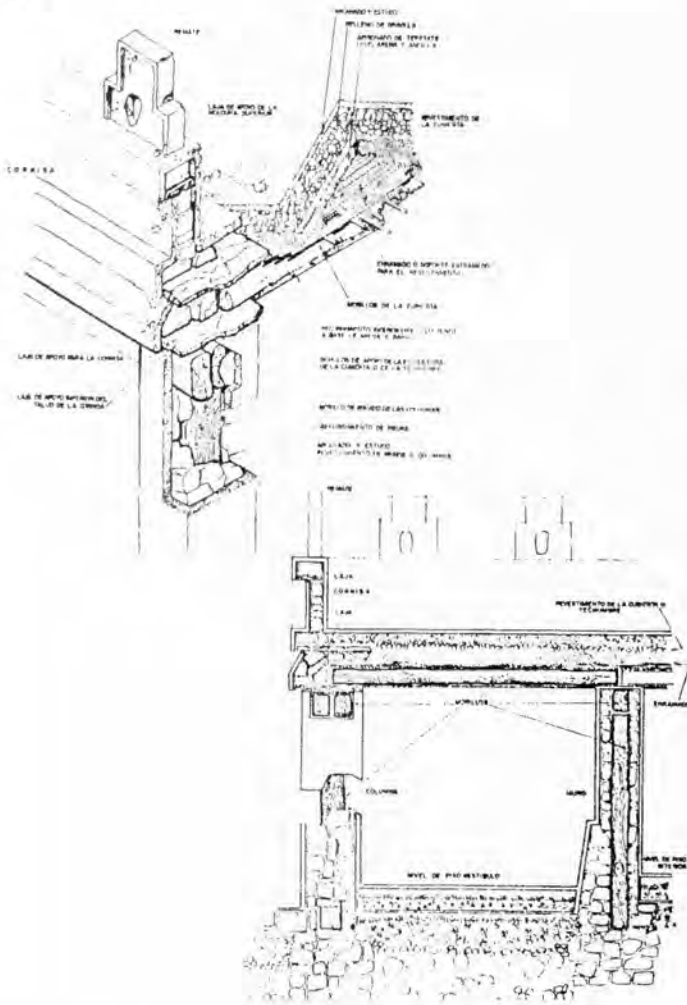
La techumbre remataba en una moldura como cornisa, o en la saliente simplemente, o bien en la moldura y un pequeño talud, o en una imitación del tablero-talud. A través de esta parte saliente se practicaba el orificio que hacía las funciones de bajada de agua pluvial, cuyo escurrimiento sucedía a lo largo de las columnas adosadas. Sobre la cornisa se colocaron los remates arquitectónicos almenados, zoomorfos, circulares, etcétera.

Las propias características de este artículo hacen que muchas de las propuestas desarrolladas requieran de mayor discusión. Sin embargo sólo se ha querido expresar lo que la experiencia y la observación han permitido convertir en teorías del sistema de construcción en Teotihuacán, como parte del problema mayor, que consiste en la comprensión del desa-



7

8



7 y 8. Sistema constructivo, estructura y acabado de la cubierta o techumbre. Propuesta en base a materiales recuperados en los derrumbes. (Después de Acosta, 1964 y Morelos, 1986.

rrollo urbano inicial en Mesoamérica, particularmente en el Altiplano. El interés de Paul Gendrop en la arquitectura de Teotihuacán poco a poco se ha ido convirtiendo en la preocupación por investigar la manera como la sociedad se especificó en los espacios y las estructuras, producto de actividades económicas, sociales y políticas. Sean estas ideas un sencillo homenaje a su memoria y un sincero agradecimiento por el interés en los trabajos del Proyecto Arqueológico Teotihuacán 1980-82.

Referencias

ACOSTA, Jorge

- 1964 *El Palacio de Quetzalpapalotl*. Memorias del INAH, núm. 10, México.

BARBA de Piña Chán, Beatriz

- 1956 "Tlapacoya. Un sitio preclásico de transición". *Acta Antropológica*, época 2, vol.1, núm. 1. ENAH, México.

CASTELLS, Manuel

- 1982 *La cuestión Urbana*. Siglo XXI. México.
- 1983 *Problemas de Investigación en Sociología Urbana*. Serie Arquitectura y Urbanismo, siglo XXI. México.

ENGELS, Federico

- 1955 *El Origen de la Familia, la Propiedad Privada y el Estado*. Obras Escogidas, tomo II, Progreso, Moscú, pp. 166-321.

GENDROP, Paul

- 1984 "Cuadro comparativo del Tablero-Talud en Mesoamérica". *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, Núm. 2, octubre. Facultad de Arquitectura, UNAM, México, págs. centrales.

MANZANILLA, Linda

- 1981 "El Sitio de Cuanalán, Estado de México, en el marco de las comunidades pre-urbanas del Valle de Teotihuacán". En Simposio "Teotihuacán: Nuevos Datos, Síntesis y Problemas, IIA, UNAM. Octubre, México.

MARGAIN, Carlos

- 1966 "Sobre Sistemas y Materiales de Construcción en Teotihuacán". *Teotihuacán XI Mesa Redonda*, SMA, México, pp. 157-212.

MARQUINA, Ignacio

- 1980 *Arquitectura Prehispánica*. Memorias del INAH, México.

MATOS, Eduardo

- 1980 "Teotihuacán, Excavaciones en la Calle de los Muertos", *Anales de Antropología*, Vol. XVII, tomo I, México, pp. 69-90.

MARX, Karl y E. Hobsbawm

- 1986 *Formaciones Económicas Pre-capitalistas*. (Cuadernos del Pasado y Presente núm. 20). Siglo XXI, México.

MORELOS, García Noel

- 1986 Proceso de producción de espacios y estructuras en Teotihuacán. Conjunto Plaza Oeste y Complejo Calle de los Muertos. Tesis de Licenciatura, ENAH, México.

NIEDERBERGER, Christine

- 1976 Zohapilco. Cinco Milenios de ocupación humana en un sitio lacustre de la cuenca de México. (Colección Científica núm. 30) Prehistoria. INAH. México.

PARSONS, Jeffrey et al

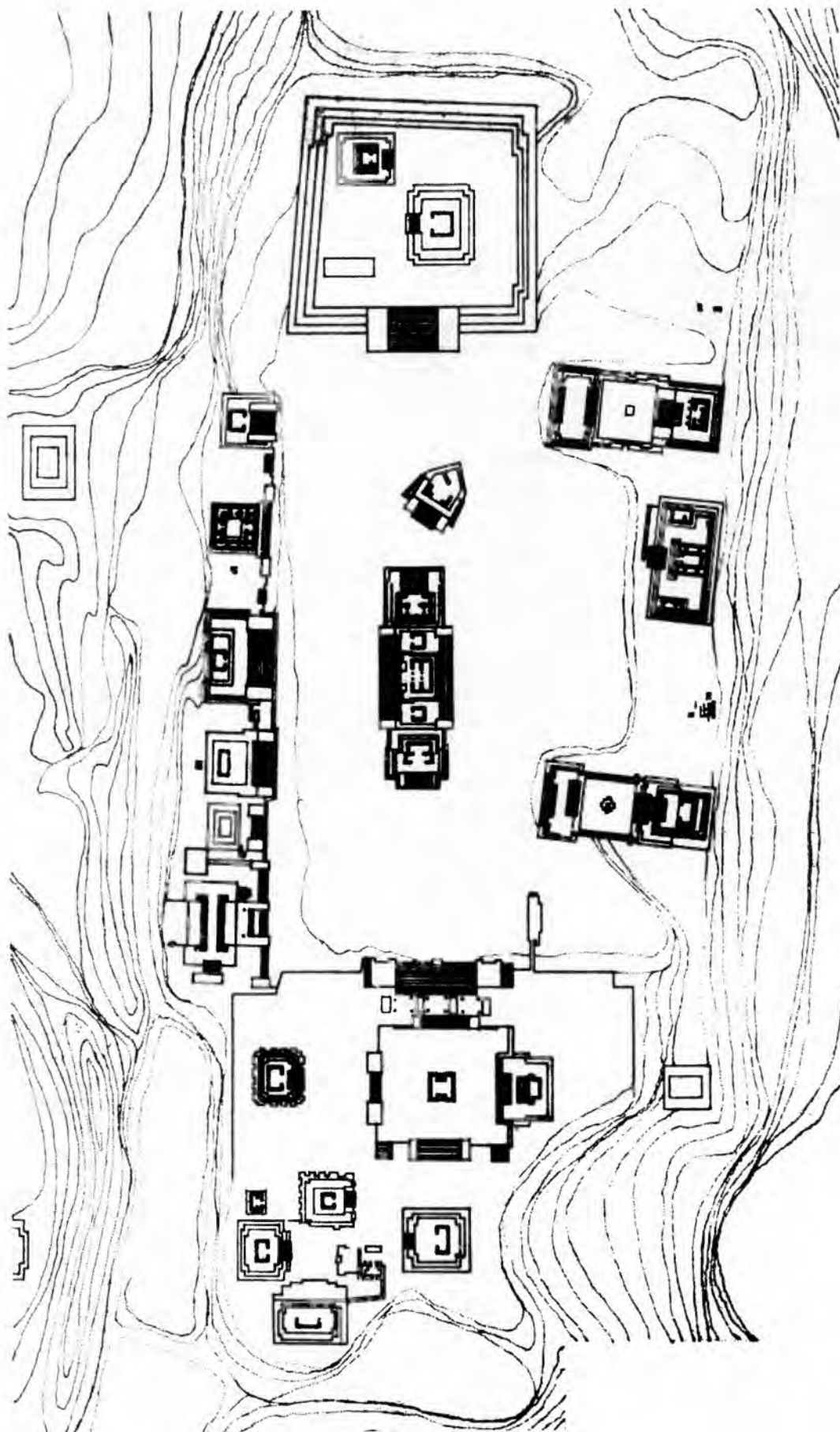
- 1982 Prehispanic Settlement Patterns in the Southern Valley of Mexico. The Chalco-Xochimilco Region. *Memoirs of the Museum of Anthropology: University of Michigan*, Núm. 3.

SERRA PUCHE, Mari Carmen

- 1980 "La Unidad Habitacional en Terremote Tlaltenco, D. F. - Un análisis de distribución espacial para definir áreas de actividad. Primera Parte". *Anales de Antropología*, Vol. XVII, tomo I, UNAM, pp. 167-186.

SILLER, Juan Antonio

- 1984 "Presencia de elementos arquitectónicos teotihuacanos en Occidente: Tingambato, Michoacán". *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, El tablero-talud y otros perfiles arquitectónicos I, No. 5, pp. 61-66. Facultad de Arquitectura, UNAM. México.





ASPECTOS URBANOS EN MONTE ALBÁN Y ARQUITECTÓNICOS EN TEOTIHUACÁN (LA EXCELENCIA EN EL DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO)

Alberto Amador *

The author considers that the urbanistic matters on the prehispanic cities are really wonders, compared with other places in the world. Specifically he presents the urban design aspects in Monte Albán and the excellence in the architecture of Teotihuacán. The general commentaries are related with the use of a series of concepts, each one besides its cultural and geographic limits that very rarely are found in other places. He also thinks that all those series of values are an important knowledge for the new generations of urbanists.

Son dos ejemplos que no tienen mucha relación entre sí aparentemente.

Considero que en la cuestión urbana las ciudades prehispánicas son verdaderas maravillas comparadas con las de otros lugares del mundo. Usan una serie de conceptos, cada uno dentro de sus límites culturales y geográficos que difícilmente vamos a encontrar en otros lados.

Pienso que para los urbanistas actuales viene a ser una verdadera enseñanza de una serie de valores, que probablemente nunca pensamos que pudiera existir dentro de esta conceptualización del urbanismo, y es natural.

La vida y el mundo de los prehispánicos es total, completa no limitada, no existe limitación en cuanto a pensamientos y en toda la naturaleza, en todo el ser del hombre prehispánico este viene a formar parte de esa naturaleza, de los dioses, de las imágenes que ellos han creado y de lo que ellos pueden ver, así es que esta cultura totalizadora en alguna forma tenía que representar en su concepción urbana esta misma idea. Nada más que existe una diferencia entre la concepción urbana y la concepción arquitectónica.

El urbanismo se va desarrollando a través de muchos años, van pasando siglos inclusive para que se llegue a conformar una idea y muchas veces podemos encontrar dentro de este

desarrollo una serie de cambios que van teniendo lugar, y es que es natural, la ciudad no se hace en un día.

Se puede hacer una concepción en un día, en un momento dado por alguna persona genial, pero llevarlo a cabo lleva muchos años y muchísimos más si pensamos en cuales eran las técnicas que se desarrollaban en aquella época.

En cuanto a la concepción arquitectónica probablemente sea más fácil sin embargo también hay ciertas excelencias en casos excepcionales y podría nombrar en el área maya el caso específico de Copán y dentro del altiplano central, lo que nosotros llamamos el "Palacio Teotihuacano".

Quisiera que viéramos una serie de principios en estas dos concepciones de diseño.

Monte Albán.

Su localización, un lugar privilegiado, realmente representa el hecho de haber seleccionado ese sitio una fuerza de voluntad cuyos edificios públicos van a estar en la parte superior de una colina que está a 400 metros arriba de un valle, donde es necesario que tengan ellos agua, cuando menos los mismos trabajadores desde un principio, necesitan de una subestructura para poder laborar ahí, porque el pensar que a través de las espaldas de las gentes se iba a

NOTA: La transcripción y redacción de esta conferencia fueron realizadas por el Arquitecto Gerardo Ramírez y el M. en Arq. Víctor Rivera, respectivamente.

Arriba: Panorámica aérea de la "Gran Plaza Central" de Monte Albán, vista del noroeste. Dibujo de Ricardo Gabilondo). Izquierda: Planta general de la "Gran Plaza Central" de Monte Albán (Dibujo de Gualterio Esparza D., según Ignacio Marquina) tomado de Arte Prehispánico en Mesoamérica de Paul Gendrop.

*Doctor en Arquitectura. Facultad de Arquitectura - U.N.A.M.

subir el agua del río Atoyac, que lleva agua unos cuantos meses al año, porque en otros meses es muy difícil conseguirla, o la idea que daba Ignacio Bernal de que probablemente cerca de Zaachila existe una laguna implica también el problema de su traslado. Sin embargo, la decisión de decir: "vamos a construir una ciudad en la torre, en un pináculo, desde la cual vamos a poder contemplar los tres valles que se juntan aquí y ver qué es lo que está sucediendo en esos lugares", y por otro lado la idea de elevar a la parte superior estas construcciones para demostrar seguramente el poderío, viene a ser una decisión de primera categoría. Vamos a ver que cuando se hacen estudios de este tipo se va diseñando un proceso que podemos captar muy fácilmente, afortunadamente la ciudad de Monte Albán ha sido estudiada por Blanton, y otras muchas gentes y el mismo Horst Hartung, por lo que tenemos nosotros una visión más clara de lo que fue.

Se empieza a crear la ciudad. Y sin embargo esta ciudad viene a ser una especie de "aspiradora", de todo el grupo de asentamientos de menor importancia.

Sin embargo en otro momento hay otro sitio, Jalieza, aparentemente poblado también por un mismo grupo de zapotecas, que viene a ocupar una gran extensión.

De repente va a desaparecer este sitio, aparece otro sitio más y tal parece que viene a haber o aparecer una sucesión nuevamente de aquellos lugares: Blanton considera que muchos de ellos cercanos a Monte Albán son barrios de Monte Albán, por no tener templos importantes sino simplemente estructuras de tipo administrativo, sin embargo, parece ser que el mismo *Jalieza* no tenía estructuras de tipo religioso. Y es que la religión en los zapotecas viene a ser elemento secundario. Realmente lo que va a conformar la idea de una ciudad, una obra arquitectónica ahí, viene a ser el cuidar a sus muertos; en ese sentido; si analizamos algunas de las "pirámides", no es el concepto piramidal el que fundamentó inicialmente la idea de la ciudad. El concepto piramidal debió ser de las últi-

mas etapas de Monte Albán, ya que sus sistemas constructivos son de otro tipo y no tenían la idea de la pirámide, fue una imposición externa, de otros lugares mesoamericanos, probablemente del mismo Teotihuacán.

De repente hacia el año 600 d. C. se abandona la ciudad dejando un grupo de gentes para cuidar las tumbas ahí existentes.

Si pudiéramos ver en cada una de las ciudades prehispánicas esta evolución rápidamente, relacionada con los años en que tiene lugar, vamos a tener una idea muy clara de ese movimiento cultural mesoamericano que fue el que provocó el abandono de las ciudades. Monte Albán fue probablemente la primera ciudad que se establece en Mesoamérica en época muy temprana y fue, también probablemente la primera ciudad que es abandonada.

Para épocas posteriores ha desaparecido totalmente la ciudad de Monte Albán, se hace un uso directo de las tumbas, se modifican las tumbas, se conserva como una ciudad sagrada, como una ciudad religiosa, y el tipo de asentamientos nuevamente nos está dando la idea de la dispersión.

Como es una ciudad escarpada, dentro del monte, tiene una serie de características muy peculiares: una parte vendría a ser el corazón de la ciudad, otros son los sitios que considera Blanton como barrios de la misma ciudad, él ha hecho el análisis del estudio arqueológico de cada una de las zonas, y ha llegado a la conclusión de que dentro de estas existen una serie de barrios.

Es interesante ver una serie de murallas, grandes muros que impiden el acceso en las zonas de mayor facilidad para el paso.

En las zonas en donde el paso es difícil, no existen las murallas. En algunos casos las murallas son dobles y parece ser que en algunos casos servían al mismo tiempo para depósito de agua en la época de lluvias. Aquí volvemos a encontrar que existen una serie de caminos, esos caminos tenían su entrada probablemente a través de garitas en puntos perfecta-

mente especificados, y de ahí se iniciaba el acceso a través de las calles pasando por una serie de plataformas a distintas alturas que fueron construidas a propósito hasta llegar a la plaza.

Lo curioso es que al llegar a la plaza no se entra directamente ni a través de un eje, sino que se le va dando vueltas.

Las entradas en aquella época eran SE, SW, y NW, la entrada actual es precisamente la que nunca existió en la gran plaza. Para resolver el problema de obtención de agua empezaron a crear un sistema de depósitos en la parte superior, aparte de drenes, que a su vez permitían que el agua circulara de arriba hacia abajo en forma natural, que al mismo tiempo iba limpiando, a través de capas de arena, impurezas del líquido de agua que iban llevando a algunas de las estructuras. En la época preclásica existió un canal que derramaba toda esta agua a la base del valle, en donde había sembrados, pero esto parece que se suspende posteriormente y eso debe haber sido porque se desarrolla la población de Monte Albán y entonces el agua tiene mayor utilidad en la parte superior. La ciudad en sí no se ve planeada alrededor salvo en la gran plaza y su parte monumental y esto es natural, todas estas plataformas tienen que construirse artificialmente a base de muros de contención, pues los espacios que van quedando son los buenos para construir en ellos, algunos monumentos de tipo religioso y otros en general de tipo civil, así como el llamado palacio zapoteco.

¿Como el hizo el trazado de la gran plaza? En primer lugar, se ha hablado de que los zapotecas tenían influencias olmecas, de que los "danzantes", que para mí nunca danzaron si no era de dolor, tenían rasgos olmecoides. Es probable que haya habido influencia olmeca en la primera época de Monte Albán. Cabezas de tipo esférico como encontramos en otros lados o de otro similar, eran características en los olmecas. Existieron dos de Monte Albán, una que se conoce a través de un dibujo y otra que se robaron. Son los dos ejemplos en los que se muestra esta técnica

escultórica, sin embargo, la orientación que tiene Monte Albán es la misma que tienen los centros olmecas, la N-S que viene a ser una tipología olmeca, pero desde luego con una serie de modificaciones. Vamos a analizar cuáles son estas modificaciones: lo que para mí viene a ser olmeca en principio es el hecho de que la plaza se desarrolle en sentido N-S y otro elemento, el hecho de estar en alto las plataformas norte y la sur, la plataforma sur de más altura que la norte, de tal manera que la visual se interrumpe a base de un elemento que, por cierto, no tiene escalonamiento como sería la pirámide, pero que las grandes escalinatas le dan una cierta continuidad hacia ambos lados; en segundo lugar se colocan o se hacen desde un principio una serie de construcciones que podríamos llamar el grupo oriente y el grupo poniente, edificaciones que en sí van a tener distintos propósitos.

De hecho es muy difícil relacionar el grupo oriente con el poniente, y todavía tenemos intermedio el grupo central. Es muy difícil ver en donde estaba el concepto urbano, o cómo se va creando éste, indudablemente una parte de la gran plaza se la apropian de alguna forma para usos definidos por algunos edificios y se hace una separación definitiva del resto de la plaza.

Esto nos da a entender que, dentro de esta plaza, con accesos perfectamente cuidados, la plataforma sur, no venía a ser un elemento que formara parte de la vida de la comunidad, sino que estaba reservada a un pequeño grupo, probablemente de sacerdotes. Opuesta con la plataforma norte donde existe la gran escalinata y aparte un enorme vestíbulo frente al patio hundido, quedaba un acceso abierto no nada más a estas zonas, sino que también existe otra escalera en otra parte para entrar a todo el conjunto. Estos conjuntos eran públicos.

Hay una serie de pirámides de la época de Monte Albán III, y también una serie de estructuras, que probablemente fueron de tipo administrativo, y que obedecen a esta idea de la plaza.

Al poniente tenemos el sistema IV y el M, el edificio de los danzantes, que quiere decir seguramente que toda esta zona era parte de este grupo de los danzantes. Los danzantes nos hacen pensar en una especie de guerreros que conquistan ciertas zonas y cuyos esclavos, a los cuales se les amarran los brazos hacia atrás, se les castra, lo cual tiene que ver con la idea de conquista, así que es posible que el edificio de los danzantes haya sido un edificio dedicado a la casta militar.

Tenemos el desvío del edificio o monumento J, que ya ha sido perfectamente estudiado, de hecho tiene dos planos, uno hacia la salida de una serie de estrellas importantes y la parte posterior, que parece haber sido un agregado, y está relacionado con el paso del sol por el cenit que se ve desde un punto que está en la escalinata del edificio B. Esto viene a dar una idea de relación. Hay que notar que más o menos intermedio está la estructura que fue un depósito de agua en la primera época, y posteriormente se convirtió en un altar.

El dios murciélago, esa belleza que ya no vemos en ningún museo, fue encontrado precisamente en este sitio, quiere esto decir que aquí hay una relación entre estos elementos, y que al mismo tiempo estos elementos están indicando un tercero que es clave. También en el trazo de la relación entre el grupo oriente y el poniente está este edificio. Finalmente se establece un eje. Es muy curioso ver como no nada más enmarca dentro de esta sección de la plaza, este eje continúa hasta la parte posterior, en la cual no existe entrada a la pirámide, pero sí hay, por la misma técnica constructiva, un escalonamiento. Sin embargo en este escalonamiento sería imposible subir o bajar, porque el peldaño que tiene es mínimo, así es que no era un lugar de uso para subir o bajar. Por otro lado, remata en una parte muy alta frente a la plaza, pero igual que la parte de enfrente de la pirámide, tiene también dos anchas alfardas o limones y una idea de escalonamiento, o sea que no hay pirámide, de hecho hay una escalera, unas gradas visuales con remates laterales y se acabó la idea de una pirá-

mide. Sabemos que la idea piramidal que pudiera haber en el monumento "J" es porque al cuerpo de abajo más ancho se le agrega un cuerpo arriba más angosto, y da la idea de lo piramidal. El eje que se genera va a dar a un lugar muy secundario, pero en donde siempre existieron tumbas, así es que es muy probable que las tumbas existentes aquí hayan dado el primer trazo el sentido oriente-poniente claramente definido.

Así es que cada uno de los elementos se va conformando para llegar a darle una función múltiple, a esta magnífica plaza, la gran plaza.

El tipo de solución que dan los zapotecas a sus estructuras, tal como la del palacio o edificio "S", de hecho se ha mencionado que tiene mucha relación con Teotihuacán, que los patios son teotihuacanos. En realidad la concepción arquitectónica es tan diferente que quien sabe hasta dónde sea esto posible. Tiene una entrada, la cual está vestibulada, llegamos al patio central y de este patio se distribuyen una serie de aposentos con distintos propósitos.

También clave o base es el tipo de habitación que viene a ser la tumba o donde se coloca la entrada a la tumba. Generalmente la tumba está bajo uno de los aposentos, simplemente se entra al patio para llegar a la tumba. En otras ocasiones está dentro del mismo patio.

En lugares anteriores a Monte Albán, como es San José Mogote y Tierras Largas, no se habla de pirámides o de edificios religiosos, sino simplemente de edificios administrativos. Mientras que los olmecas tenían sus centros ceremoniales, los zapotecas tenían sus centros administrativos. Ellos administraban los granos que se daban en la fértil tierra de los valles que se unen en esta zona de Monte Albán.

Al mismo tiempo, la idea de una tumba o de entrar a la tumba, da también una solución arquitectónica de una gran sencillez, muy completa en sí misma. Completa en el sentido de que sería muy difícil agregarle a este tipo de diseño otro elemento, porque se vería fuera de lugar. Son edificios terminados y concebidos en

este plan. El edificio visto desde la parte exterior afortunadamente conserva magnífico dintel *in situ* y nos da idea también de la gran sencillez que tiene el bloque hacia el exterior, pero claro, todo esto enmarcado nuevamente por la enorme escalinata de acceso.

Viendo del palacio hacia "Los Danzantes", aquí sí hay una vista frontal de un elemento al otro, tal parece que el edificio intermedio se ha movido o está colocado ahí, habla Ignacio Bernal de "excrecencias de la roca que hace que se construya aquí". En realidad sería difícil comprobarlo, sin embargo sabemos que los edificios son antiguos.

Se conoce y denomina a la estructura "de Los Danzantes" por la serie de lápidas que están paradas sobrepuertas dentro de una sección.

Hay lápidas que estaban colocadas en el suelo, en un paso o en una callejuela entre los edificios, de tal manera que todo el que tuviera que pasar ahí las pasaría, así es que es muy probable que en lugar de otra estructura antigua donde estuvieron estos elementos usados verticalmente, estas lápidas fueron originalmente colocadas en el piso.

Teotihuacán

Por otro lado en Teotihuacán, situado dentro de la zona lacustre del Altiplano Central, tenemos otra concepción de lo que es el mundo, otro tipo de ciudad también, y una ciudad que además estaba construida en la zona de acceso más viable, que unía con la parte de Puebla y con el Golfo de México. Así es que estaba en un sitio privilegiado dentro de esta zona.

La población original de Teotihuacán estaba antes del año I de nuestra era en la zona noroeste de lo que ocupa actualmente la ciudad. Esa población parece que se desplaza posteriormente, probablemente cuando se empieza a hacer la construcción de la pirámide del Sol, y todavía más cuando se hacen toda una serie de construcciones, la mayor parte de ellas conjuntos religiosos, hay un desplazamiento hacia esta parte, y pensando en aquella famosa teoría, la cual no es muy clara para mí, de que las gentes de Cuicuilco, en

el momento en que viene la erupción, se desplazan y van a Teotihuacán. No se hasta que punto puede ser cierto, pero de cualquier manera había una concepción del trazo oriente-poniente, el cual no obedece desde luego, a los conceptos olmecas, así es que la ciudad debió haber tenido una calle o este monumento, que iba a ser tan importante con el tiempo, debió tener una calle o una avenida que podríamos llamar la calle del Sol. Haciendo el análisis de los planos de Millon, a pesar de que después se han encontrado algunas equivocaciones, pero en términos generales se conserva la idea de lo que fue Teotihuacán.

Se puede pensar que existió aquí una calzada frente a la Calzada del Sol, así es que uno de los primeros trazos de Teotihuacán, fue el trazo oriente-poniente.

Millon menciona que la pirámide del Sol está en esa situación porque abajo está la Cueva del Sol, por llamarla de alguna forma. Esa cueva fue la que dio origen precisamente a la Pirámide del Sol, la cual desde luego se encontraba en desuso una vez que empieza la edificación de la gran mole de la pirámide, y además con una serie de barreras o muretes para poder resistir mejor el enorme peso, que gravitan sobre ella. Pero esa cueva no se va a perder del todo ya que hay ciertas características de la misma que son muy interesantes y que la podemos describir: Está a siete metros debajo del nivel del terreno, tiene escalones trabajados en el basalto, llega o desemboca en un vestíbulo, sigue la cueva su dirección pero hay cuatro partes en un corto tramo donde se ha ampliado a ambos lados y un quinto donde la ampliación es todavía mayor. Sigue la cueva por muchos metros hasta llegar finalmente a uno de los signos que vamos a encontrar comúnmente en Teotihuacán, que es el de la flor de cuatro pétalos, y así precisamente esa parte terminal, viene a estar trabajada con cuatro pétalos, para dar esa idea en la planta. Esta idea de la cueva probablemente la tienen los teotihuacanos en el momento en que colocan la Pirámide de la Luna en su posición. La Calle de los Muertos que es la segunda avenida, tiene un vestíbulo frente al puente y luego tiene cuatro patios que van

subiendo y bajando, que nos da idea de la repetición de ese elemento, luego tiene un templo muy largo y finalmente termina en la flor de cuatro pétalos, en este caso sería la flor de cuatro lados, de hecho da la impresión de que ese elemento una vez que deja de usarse viene a convertirse en otro elemento. Es muy curioso que hubo muchísimos sitios de influencia teotihuacana, pero aún mucho después de que Teotihuacán es destruido, probablemente por su propia gente y abandonado, pero en ningún caso hemos visto de nuevo repetida la Cueva del Sol que debe haber tenido un significado muy especial, y al cual se le da un tratamiento particular desde el punto de vista del diseño urbano. Si sabemos la razón de escoger este sitio para la Pirámide del Sol, ¿cuál fue la razón para escoger este otro sitio para la Pirámide de la Luna? Desde luego y con los cambios que va teniendo el norte magnético casi coincide con este punto.

Por otra parte en el momento que se hace el trazo de una planta cuadrada es necesario tener la orientación de dos de los lados de ese cuadrado. En la orientación de uno de los lados de ese cuadrado aparece el Cerro Gordo con un signo que es un círculo con una cruz central, y aparte un apéndice o una apófisis, que probablemente representa los dos ejes dentro del círculo. La flor de los cuatro pétalos y el resto vienen a ser una idea de la cueva, porque la piedra no dió suficiente para que se representara en una forma. De cualquier manera el signo es exactamente el mismo que se representa en la parte final de la cueva.

En la Calle de los Muertos hay una parte donde ésta se adentra y se crea un espacio particular, y es precisamente el de la Pirámide del Sol, pero del otro lado, del lado poniente. Eso quiere decir que esto tuvo algún significado. Además aquí está el arranque de lo que pudo haber sido esa Calle o Avenida del Sol. Después se construyeron algunos elementos dentro de ella, se empezó a cubrir, pero queda cuando menos la indicación del arranque existente. En el momento en que se hace el trazo de la Calle de los Muertos uno de los ejes tiene que salir perdiendo y el eje que sale perdiendo es precisamente

el del Sol, para cambiarse a un eje norte-sur. Nuevamente volvemos a la idea, ahora sí de los olmecas, sin embargo hasta que punto hay influencia olmeca en Teotihuacán.

Hay muchos arqueólogos que la mencionan, yo todavía no la he podido ver por más que quiero. Otro de los cambios que hubo una vez terminada esta sección fue el hecho de poner muralla o muro rodeando la zona central de Teotihuacán, que podríamos nosotros calificar de zona sagrada, pero en un momento dado existe la necesidad de hacer una ampliación, la cual es o corresponde a continuar hacia el sur la Calle de los Muertos.

La Calle de los Muertos mucho más ancha, prácticamente del doble, tiene dos zonas importantes, una correspondiente a la Ciudadela y la otra la correspondiente al mercado, pero al mismo tiempo Millon nos dice que existieron otras dos avenidas, la avenida oeste y la avenida este. La avenida oeste si llega a la Calle de los Muertos, pero aparte tiene dos brazos que también llegan a esa zona. Parece ser que uno de estos brazos posteriormente se hicieron construcciones para impedir que funcionara, pero si llegamos directamente. En cambio la avenida oeste probablemente por razones defensivas o de otro tipo sí tenía que bifurcarse para llegar a la Calle de los Muertos, llegaba de hecho a otra manzana más o menos de la misma medida y ahí se desviaba para llegar por una o por otra parte. Esta solución es la de diapasón y la otra es la solución de tridente.

Estuvo bloqueada en alguna época una calle de 18 ó 20 metros, aproximadamente. En la época final tenía un paso para una sola persona, o sea podía aquí venir un ejército, pero pasar de aquí a la Calle de los Muertos una sola persona en fila india, quiere decir que estuvieron buscando también la idea de protección, pero lo que es interesante es esta solución.

Las avenidas son muy claras, la Calle de los Muertos puede prolongarse sin destruir ningún monumento, simplemente se continúan y por otro lado se le da la misma importancia tanto a la Calle de los Muertos

como a las avenidas este y oeste, sin caer en el error que tuvieron en un principio, de hacer lucha a dos elementos que se ocupaban uno dentro del otro.

Ahora bien ¿cuál era la intención de ellos a la hora de hacer este nuevo trazo y poner estas construcciones como elemento central? Pues simplemente reflejar lo que era su concepto del mundo teotihuacano, que posteriormente va a heredar en su trazo la ciudad de Teotihuacán. Tomando en base el plano efectuado bajo la dirección de Millon está marcado lo que es el muro que rodeaba partes del centro ceremonial, diferentes a los niveles de la sucesión de patios de la Calle de los Muertos, y como en alguna forma se siguió respetando este eje, el segundo trazo y luego el último trazo de la ciudad.

En los levantamientos de algunos palacios, desgraciadamente incompletos, podemos ver cual es la idea del diseño. En estos casos se trata de llegar a un elemento geométrico, una manzana con determinadas medidas, mentira que esa manzana sea de 60 x 60 ó 59 x 59, todas las manzanas eran diferentes, sin embargo se preconcebía cual era su limitación. Dentro de esa limitación se iban colocando los patios como células. El patio venía a ser el elemento importante dentro de una serie de pasillos que creaban la comunicación en el interior, aunque en Tetitla no es muy lógica la distribución, hay distintos niveles que están representados como si fueran el mismo nivel, pero para efectos de nuestra explicación tampoco basta. Los grandes arquitectos teotihuacanos toman ya puestos estos elementos o células. En algunas de estas células colocan un elemento más alto que los demás que probablemente indique una idea de culto, y dentro de esta enorme techumbre, van apareciendo una serie de aperturas hacia el cielo abierto que son los pasos o pasillos.

Pero imaginemos si pudiéramos ve esto construido entraríamos a un lugar o a una zona por una puerta y nos iría indicando el pasillo, a través de luces en los remates o luces laterales del patio, la idea de circulación

hacia tal lugar, esta riqueza en luces y sombras creo que es una de las grandes creaciones de los teotihuacanos, y a veces por alguna razón, tenemos también verdaderas calles dentro del interior, que están totalmente abiertas. Esto, ¿con qué efecto se daba? Probablemente para llegar a crear dentro de la sola construcción de una manzana, un conjunto de pequeñas habitaciones unifamiliares, dentro de este conjunto único donde se representan clichés, donde no se repiten soluciones, todo va surgiendo a través del diseño, dentro de un bloque determinado.

El tipo de calle teotihuacana, calle sumamente angosta, no había bestias de carga, no había caballos. La circulación se hacía a pie, eran ciudades peatonales, y estas ciudades peatonales nos van indicando esa idea. Los que dicen que la ciudad teotihuacana estaba planeada con una idea de damero o en retícula, pues no han estudiado, no la han analizado. En los planos de Millon de hecho lo que existe como base de la idea de diseño viene a ser una orientación constante. La orientación, desde luego dada por ligera variación de las grandes pirámides. Esa orientación constante da una idea de orden dentro de todo el conjunto, pero no existe. Si analizamos a Millon más de tres cuadradas seguidas, una después de la otra, cuatro en algún caso, e inmediatamente una manzana que interrumpe la visión, esto no es el plano que posteriormente se va a usar, sobre todo en América, en las ciudades de damero o de retícula, sino que la idea era de repente quebrar la visión. Probablemente existía en eso también un aspecto defensivo.

También muy curiosa es la otra práctica de demoler, crear muretes para rellenar y después hacer otra solución en la parte superior, muchas veces la solución es la misma, aunque cambian algunos elementos. Probablemente alguien, y sobre todo quienes han estado trabajando en Teotihuacán como Rubén Cabrera o Noel Morelos nos puedan decir a que se debe esta necesidad de destruir y volver a levantar. Claro que esto nos da una pauta de antigüedad dentro de estas construcciones teotihuacanas, porque mientras más alto lleguen

quiere decir que ha habido más épocas de construcción en términos generales para una visión superficial.

A veces van a ir cambiando algunos de los elementos de la construcción anterior y de la segunda construcción sobre ese relleno. Afortunadamente en estas exploraciones últimas ha aparecido una puerta teotihuacana completa localizada en el Conjunto Plaza Oriente, en la primera sección de la Calle de los Muertos, al norte del Río San Juan, hacia el lado poniente, donde podemos tener una idea de lo que viene a ser la puerta en relación a su proporción, sin embargo y desgraciadamente, pues es un ejemplo único y no sabemos si todas las puertas tuvieron una medida promedio, que no creo que exista, pues con esto tenemos una visión de la magnífica idea que tuvieron como diseñadores y como urbanistas los arquitectos prehispánicos en Monte Albán y en Teotihuacán.

Abajo. Vista aérea de Teotihuacán tomada de sur a norte, en vuelo de fecha 3 de abril de 1968 por la Compañía Mexicana de Aerofoto, S. A.





TEOTIHUACÁN: LA CULTURA, LA SOCIEDAD, EL INAH Y LOS INVESTIGADORES -Febrero de 1987-

Ignacio Rodríguez García *

Just a few weeks ago UNESCO accepted Teotihuacán to its preliminar record as a Mankind World Heritage, on the basis of the dossier Mexico sended. This dossier was setted up by Paul Gendrop, putting together several specific works he asked to a certain number of middleamerican researchers. Despite a very weak health, Paul Gendrop assembled the dossier out and translated it to french, and even made a trip to France (in order to defend dossier's completeness and spirit) three months sparingly before his death. This paper, on Paul Gendrop memory, is a broader version of the one the Doctor asked for to author. It also contains analysis about some actions the mexican government has done over Teotihuacan, and about the outputs produced by Teotihuacan scholars. It also contains diagnosis of the archaeological site and its surrounding Valley, followed by certain statements done in orden to keep its cultural heritage saved for research.

Ante la permanencia del peligro de un daño irreversible al Patrimonio Cultural de Teotihuacán, nuevamente nos manifestamos con un análisis de los aspectos que inciden en tal situación, como una forma de canalizar nuestra preocupación y para señalar problemas concretos y proponer acciones específicas a desarrollar por la comunidad interesada. Ofrecemos este documento a la discusión como base de una acción conjunta académica y política (en el INAH y en otras instituciones) que lleve a la creación de las condiciones óptimas para el aprovechamiento de la información del sitio, como uno de los casos en que los investigadores, como especialistas consecuentes, podemos demostrar nuestra capacidad para apropiarnos de nuestra materia de trabajo y producir interpretaciones comprometidas socialmente.

Sabemos que los problemas aquí expuestos no son únicos para Teotihuacán. Muchas de las condiciones laborales y administrativas que adelante se mencionan se encuentran presentes en otras zonas y en otras dependencias del INAH, por lo que creemos que el presente documento puede ser usado adecuándolo a los planteamientos de otros grupos de investigadores en el país con problemas y preocupaciones semejantes.

Nuestro planteamiento empieza con algunas consideraciones de orden académico general que justifican y enmarcan las demandas y proposiciones desarrolladas al final. En seguida se revisa la acción del Estado con respecto a la preservación de Teotihuacán, enfocando especialmente actuaciones del INAH a través de sus administraciones e investigadores. Los resultados de estas actuaciones, en conjunción con las consecuencias derivadas del desarrollo de los asentamientos urbanos e industriales en el Valle de Teotihuacán, nos permiten establecer un diagnóstico del Patrimonio Cultural en el área, y

Arriba. El emblema del Patrimonio Mundial simboliza la interdependencia de los bienes culturales y naturales: el cuadrado central es una forma creada por el hombre y el círculo representa la naturaleza; ambos están estrechamente vinculados. El emblema es redondo como el mundo, y al mismo tiempo es un símbolo de protección. (Unesco, 1978).

* *Pasante de Arqueología, investigador del Proyecto Arqueológico Teotihuacán. Actualmente colaborando en la Curaduría de la Zona Arqueológica de Teotihuacán. Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH.*

Elaborado originalmente en febrero de 1987 el presente documento incorpora algunos aspectos que el autor desarrolló a petición del Arquitecto Paul Gendrop en octubre de 1986, como parte de las colaboraciones que éste solicitó para la elaboración del expediente sobre Teotihuacán que sería enviado a la *Convención para la Protección Mundial Cultural y Natural*, en París. La reciente inclusión preliminar de Teotihuacán en la lista del Patrimonio Mundial de la Humanidad, nos motiva a presentar en este foro tales conceptos como un homenaje y agradecimiento a la profunda preocupación que Paul Gendrop mostró siempre por la protección del patrimonio arqueológico de México en general y de Teotihuacán en particular.

como ya se ha mencionado, establecer las demandas que la conservación requiere. Finalmente hacemos una serie de proposiciones que buscan específicamente atender las demandas mencionadas, destacando la participación del Arquitecto Paul Gendrop en la lucha por el reconocimiento jurídico internacional de Teotihuacán.

Fundamentos Académicos

Partiendo del principio básico de que la historia humana, y los elementos de ésta, constituye el fundamento para la comprensión de la evolución y situación de la sociedad actual, y considerando que la cultura es el resultado de la integración y difusión de las normas y costumbres de los grupos humanos, es indiscutible que los productos sociales (abstractos y materiales) son en sí mismos el reflejo y la expresión de las diversas actividades de la sociedad, y contienen y manifiestan el grado de desarrollo y la pluralidad y riqueza culturales.

Entre los productos materiales sociales sobre todo aquellos que son el resultado de las actividades de los grupos que nos anteceden constituyen el legado en donde podemos, a través del estudio y la investigación, encontrar y caracterizar las raíces de nuestra época y de nuestra cultura. Por ello es importante emprender, constante y sistemáticamente, el estudio de todos esos productos, especialmente aquellos cuyas cargas de información son particularmente abundantes o polivalentes. Los sitios arqueológicos, los códices, las pinturas rupestres, las crónicas coloniales, la arquitectura y las representaciones religiosas, son muestra de los elementos que conforman la historia, y muestra de la diversidad de acciones y voluntades con las que el hombre ha resuelto su enfrentamiento con la naturaleza que le rodea.

Evidentemente, emprender la investigación de los elementos histórico-culturales requiere de la presencia de éstos, lo cual impone, *con un acto inherente e indisoluble del proceso de investigación mismo*, garantizar la preservación en las mejores condiciones de todas las características constitutivas de los elementos mencionados, tales como su integridad

física, sus relaciones de acción con otros elementos, el entorno en el cual resulta su significado, sus niveles de uso y modificación, etcétera. Pero mientras que algunos elementos histórico-culturales, como los códices o las crónicas, pueden ser sometidos a tratamientos de conservación de su información (como el fotografiarlos o el fotocopiarlos), algunos otros, como los sitios arqueológicos, no pueden ser separados de su información porque ellos son la información misma; entonces, conservar el conocimiento que encierran únicamente puede lograrse continuando su propia existencia.

Los sitios arqueológicos, como lugares de concentración de actividades socialmente necesarias, son una incomparable fuente de conocimiento de aquellos grupos de los que no tenemos otro recurso de información, ya que nos orientan sobre la voluntad y necesidades y la solución de estos grupos que los ocuparon. Especialmente significativos resultan los sitios que fueron la cabecera de una gran región o área y que quizá por lo mismo, fueron el origen y el crisol de normas culturales y actividades económicas. La identificación de los elementos que materializaron estas normas y actividades es el primer paso en la comprensión de la estructura y la influencia en un área de la sociedad que ocupó un lugar determinado. Teotihuacán es un ejemplo altamente significativo en la comprensión de áreas ricas en historia y cultura, un ejemplo de sitio que es primordial preservar.

Teotihuacán tuvo como área cultural a Mesoamérica, zona que hoy abarca a varios países, la cual constituye quizá un ejemplo único de conjunción de diversas trayectorias evolutivas de los grupos que las ocuparon. En un área relativamente uniforme es posible distinguir las etapas que marcaron los esfuerzos del hombre en esos períodos caracterizados por la asociación en aldeas, el surgimiento y consolidación de las instituciones que conformaron al Estado y la aparición y expansión de los así llamados "imperios". Áreas como Mesoamérica contienen el conocimiento que necesitamos adquirir si queremos comprender la evolución

que da origen a nuestro tiempo y a las naciones que ahora nos identifican. Los constantes estudios en Teotihuacán han tenido como resultado un cuestionamiento profundo sobre la entidad social que hizo que la ciudad surgiera como la más importante metrópoli de Mesoamérica; es un sitio que concentra información sobre todo ese proceso evolutivo. Su inicial desarrollo urbano muestra el paso de las sociedades aldeanas a las estatales, además de que en su periferia se están reconociendo recientemente patrones culturales diferentes (algunos adaptados del extranjero) a los observados en el centro urbano; el trazo del núcleo de la ciudad indica el excelente conocimiento matemático y astronómico alcanzado; la presencia en regiones alejadas de su cerámica y arquitectura hablan de su influencia cultural y comercial; y la consolidación y expansión de su religión evidencian la fuerza de su sistema ideológico.

Los investigadores, acción e inacción de las instancias de autoridad

Aunque ya en 1675 parecen haber existido labores de investigación en la actual zona arqueológica, no es sino hasta el último tercio del siglo XIX cuando comienzan las investigaciones sistemáticas de la ciudad mediante la sucesión de muchos proyectos (en los cuales han participado generaciones enteras de arqueólogos) que, de alguna u otra manera, han estado sancionados por el Estado a través de diferentes administradores. Teotihuacán es el único sitio de México que ha merecido por parte del Estado tres grandes proyectos de investigación (dirigidos por Gamio, Bernal y Cabrera respectivamente), que han hecho significativas aportaciones al conocimiento del período prehispánico. Otras consecuencias de tales proyectos han merecido análisis críticos negativos, como la liberación de estructuras monumentales por sí mismas en 1962-65 que, aunque atrajeron la atención y el turismo mundial al final repercutieron negativamente hacia la política cultural

del Estado mexicano que había propuesto al sitio como prototipo de zona arqueológica monumental.

A partir de la última gran temporada de excavación en 1980-82 (de la que compartimos la responsabilidad), han surgido como consecuencia el reconocimiento de la necesidad que el sitio tiene de ser investigado continuamente como una forma de evitar su destrucción y pérdida. Observar que, por ejemplo, el crecimiento de la mancha urbana alrededor del sitio constituye una amenaza grave que provocó que parte de los intereses de investigación se orientaran a la problemática representada por las zonas periféricas a la urbe prehispánica, además de los que el Proyecto tenía en el centro ceremonial. Esta misma preocupación generó, por iniciativa y demanda de algunos investigadores, la creación por parte del INAH de una entidad, la "Unidad de Salvamento Arqueológico del Centro Regional del Estado de México", que ha venido desempeñando desde 1984 y hasta la fecha el papel de mediador entre el crecimiento de la población y las necesidades de conservación del Patrimonio Cultural, continuando algunas labores que, en el mismo sentido, había iniciado el Departamento de Registro Público del INAH.

Lamentablemente la falta de un programa académico general así como de una política nacional de protección precisa, ha provocado que durante el período de operación de la USACREM el crecimiento de la mancha urbana no haya tenido un freno significativo, desde el establecimiento de aquella. Así, el depósito arqueológico, continúa aceleradamente alterado por las obras de infraestructura y por la construcción de casas habitación de los habitantes del valle. En el período mencionado, la unidad ha constituido aproximadamente 400 expedientes relacionados con peritajes y trabajos de salvamento en la periferia del centro ceremonial; esta labor, pensada en sus inicios como una forma de recuperación de información arqueológica, ha generado una dinámica que no detiene el crecimiento de la mancha urbana, no ha integrado la información en un esquema general de explicación, no ha significado un mecanismo efi-

caz para detener la destrucción del Patrimonio Cultural.

En efecto, la actuación de la USACREM ha significado para los habitantes del valle simplemente un molesto requisito burocrático más que tienen que salvar para construir en sus terrenos, mientras que al INAH le ha significado el convertirse en una especie de oficina contratista que hace salvamentos arqueológicos sobre pedido. Cuando el dueño de un terreno quiere construir, aparte de obtener los permisos correspondientes del municipio y del estado, debe conseguir uno federal que implica el pago del salvamento arqueológico (salarios de peones e investigadores y material diverso); acude entonces a la unidad antes mencionada del INAH, donde se le hace un presupuesto. Tiempo después se le envían investigadores quienes hacen un determinado número de pozos (según el tamaño del terreno), que después amplían si es necesario, y en base a ese peritaje se emite un dictamen donde se autoriza o no la construcción requerida. En un buen número de casos la autorización no es concedida, pero evidentemente el problema general no se resuelve. Como es claro, este procedimiento genera en el dueño del terreno la expectativa de que se le permitirá construir, en algo así como un plan "pague su salvamento y construya su casa"; pero si por alguna razón no se le autoriza la construcción entonces se siente defraudado, porque tuvo que pagar por algo que a él no le produjo ningún beneficio, por más que lo querramos convencer de que es por el bien de la historia de la nación. En otras situaciones, afortunadamente las menos, el dueño del terreno hace honor a nuestra idiosincrasia y construye sin avisar, para evitarse gastos y problemas y "a ver quien me quita".

Por otro lado, para varios investigadores que han participado en estos salvamentos el procedimiento deviene en un círculo vicioso. Es conocido que la crisis presupuestaria que afecta al INAH y al país tiene entre otros efectos la nula apertura de nuevas plazas de investigación; esta situación se agrava ante el siempre creciente número de egresados de las escuelas de antropología, que sólo

encuentran opciones temporales de trabajo bajo contrato y a veces recibiendo su pago de terceros. En el caso que estamos describiendo, los investigadores estuvieron una buena temporada sujetos a que alguien solicitara permiso federal para construir, dependiendo de ello poder obtener un ingreso por su trabajo profesional. Es claro que en estas condiciones el entorno de trabajo no garantiza ninguna seguridad económica lo que impide un eficiente desempeño de investigación; además, y esto sería lo peor, tal situación puede llegar a comprometer la objetividad de los criterios bajo los cuales se autoriza o no la construcción solicitada, con el consiguiente deterioro para el Patrimonio Cultural.

Sin embargo seamos justos, y autocríticos, la CREM, como todo el INAH en sus diferentes etapas, administraciones y tendencias, ha carecido de instrumentos jurídicos y administrativos eficaces que garanticen la defensa total, en todos los órdenes y ante todas las instancias de poder, del depósito arqueológico y su entorno. Es difícil, y éticamente controvertible, pugnar por una salvaguarda completa del Patrimonio Cultural por encima de las necesidades habitacionales de la población actual. Es también difícil enfrentar presiones económicas y políticas, como en los casos de El Horreo, Maseca, el contratismo municipal, etcétera, que normalmente vencen los no muy consistentes esfuerzos del INAH, provocando que el arqueólogo tenga que sellar y parar obras realizando labores que debería hacer un abogado. Pero la intención debe seguirse manteniendo. Diferentes investigadores y autoridades, relacionados en una u otra forma con Teotihuacán, han participado en la elaboración de diferentes instrumentos jurídicos, normas y decretos, que permitirán una mejor defensa del Patrimonio Cultural; el Gobierno del Estado de México declaró recientemente Zona Patrimonial a Teotihuacán, los cabildos de San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides han aceptado, restricciones para la protección en programas tales como "Pinte su raya", sabemos que está en una situación promisorio la declaratoria de Teoti-

huacán como zona de resguardo federal por las respectivas cámaras legislativas y, como se mencionó al principio, la UNESCO ha aceptado preliminarmente a Teotihuacán como Patrimonio Cultural Mundial, sobre la base del expediente que el arquitecto Paul Gendrop coordinó y elaboró.

Revisemos ahora un poco las acciones de los investigadores en su conjunto. A pesar del continuo proceso de investigación en el sitio desde hace varias décadas, a nivel académico no se ha estructurado un programa global de investigación ni de restauración. Aunque es natural que existan condicionantes históricas en la sucesión de enfoques arqueológicos, los criterios de investigación y restauración que se han empleado en Teotihuacán han variado según los intereses de la autoridad en turno, según las tendencias de los investigadores y según las necesidades políticas. En esta década se ha retomado por los trabajadores del INAH la iniciativa para analizar las condiciones de investigación, avances y necesidades con respecto a las políticas de conservación del Patrimonio Cultural; varios congresos y foros han servido ante todo para manifestar demandas y crear conciencia de los problemas, sobre todo entre los colegas de reciente ingreso. Sin embargo, el tiempo pasa y la ansiedad manifestada en tales eventos no ha producido avances significativos, no ha generado los mecanismos ni los resultados que el Patrimonio requiere porque, entre otras muchas razones, a los investigadores se nos va gran parte del esfuerzo en la inercia que implica culpar de todo a las autoridades; esto por supuesto, sin contar los casos de los compañeros que, desanimados o indolentes, caen en una especie de *impasse* improductivo en cuanto a la defensa del Patrimonio Cultural, cuando no en su propia producción académica. Si nuestro deseo de que sólo sean criterios estrictamente académicos los que normen nuestra actividad, esto no ha producido una política de investigación definida, entonces tendrá que ser la *necesidad de continuar teniendo materia de trabajo* la que nos obligue a implementarla.

La falta de tal política de investigación ha tenido repercusiones particulares en Teotihuacán. A pesar de las diversas investigaciones que han tenido lugar en el sitio, en casi todos los casos no han existido criterios ni acuerdos que normen temporal e interinstitucionalmente las intervenciones ni su trayectoria. La mayor parte de los trabajos se han concentrado en el centro urbano, al que se enfoca toda la importancia incluso administrativamente, ya que se considera que la zona arqueológica es la que está rodeada por la malla de alambre, situación absurda que relega y condena al resto del valle. Esta ausencia de política de investigación agrava el hecho de que los recursos del INAH para la conservación de la zona son siempre insuficientes, por lo que los trabajos de restauración son siempre mínimos y sólo dedicados a los lugares con un alto grado de deterioro. Ya se sabe que el otorgamiento de presupuestos elevados obedece a motivaciones políticas, y que traen aparejadas sus correspondientes presiones, y pasada la instancia administrativa que otorgó el alto presupuesto, la siguiente no se ocupa de las áreas liberadas ni de los estudios en proceso. En Teotihuacán, y en todo el país, la política de investigación que se genere en un futuro deberá garantizar la atención de las áreas liberadas, la continuidad de las investigaciones generadas y la inmunidad a las preferencias sexenales.

Las autoridades, investigadores y empleados del INAH hemos encarado los embates contra el Patrimonio Cultural del sitio de una manera un tanto amorfa estructuralmente. A pesar de los continuos contactos con los gobiernos municipal y estatal, en general éstos no han apoyado nuestros esfuerzos por evitar la destrucción. Ante esta situación no se ha opuesto una acción continua eficaz porque, entre otras cosas, no existe una instancia que la enfrente; así por ejemplo, no está claro si existe o no una curaduría en la zona, ya que no tiene apoyo económico. Teotihuacán hoy se encuentra en difíciles condiciones de conservación y mantenimiento, en una dinámica cuya culpa no puede estar en las autoridades

sino en lo que creemos una política equivocada.

Diagnóstico del área de Teotihuacán

En sus más de cuarenta kilómetros cuadrados de superficie, el sitio y el valle de Teotihuacán presentan los siguientes problemas y conflictos considerados en general:

Al ser la zona arqueológica de propiedad y administración federal se sujeta a un régimen donde se considera propiedad de la nación, lo que si bien impide su enajenación la somete a usos y compromisos de tipo político. Estos tratan de disfrazarse con un carácter académico, pero no consiguen un estudio riguroso y sistemático.

Siendo atractiva para los turistas y los investigadores, la zona mantiene en su periferia núcleos de población que viven de las artesanías y de la prestación de servicios, que han crecido anárquica, y muchas veces clandestinamente, alterando irreversiblemente en la mayoría de los casos, el depósito arqueológico.

El crecimiento de los núcleos mencionados anteriormente no sólo afectan al sitio en sí, sino que ya se están extendiendo a las laderas de los cerros que conforman las paredes del valle. Este proceso pronto será en sí mismo irrelevante, cuando la gravedad resida en el no lejano crecimiento y consiguiente conurbación por la ciudad de México, haciendo del valle parte de su área metropolitana.

En el valle mismo, y aprovechando la abundante mano de obra, se han establecido empresas cuya actividad constituye a mediano y largo plazo una amenaza para la estabilidad ecológica como es el caso de industrias de transformación e industrialización de maíz, y polución que altera el depósito arqueológico como la fábrica de fertilizantes.

Las acciones académicas en el patrimonio arqueológico se han desarrollado, sobre todo en los últimos años, en base a prioridades y criterios administrativos. Las investigaciones se han enfocado sobre todo a resolver problemas particulares, quedando relegadas las necesidades de la zona

y las obligaciones institucionales a un segundo plano, sobre todo en los trabajos de investigación que no se llevan directamente a cabo por el INAH.

Atendiendo al panorama anterior es posible diagnosticar que Teotihuacán tiene un acelerado proceso de destrucción del Patrimonio Cultural, representado por la alteración del depósito arqueológico, la alteración de su entorno (el valle), su uso predominantemente no académico y la falta de un programa continuo y multidisciplinario de investigación, agravado todo por la falta de una instancia administrativa consistente y operante.

Demandas y Propositiones

Desde nuestro primer contacto profesional en 1977 con Teotihuacán hemos observado su ininterrumpido deterioro. Su signo incluye desde montículos arrasados, que estorbaban a ranchos elitistas, hasta pisos y enterramientos arrancados por las zanjas hechas para el tendido de líneas de drenaje y agua potable para la población que las necesita, y a cuyo freno, legislaciones recientemente implementadas aún no son eficaces. La sociedad y el gobierno mexicano actuaron con relativa presteza ante el desastre provocado por los terremotos de septiembre de 1985, catástrofes de índole natural que generaron, recordemos, acciones preventivas y correctivas para la rehabilitación de la ciudad de México; ¿por qué no se pueden generar acciones similares para la rehabilitación (legislación, preservación, investigación) de Teotihuacán? Además de nuestra sociedad la causante de este "sismo" cultural, y en consecuencia la obligada a la rehabilitación mencionada.

Un camino es desarrollar investigaciones integrales y permanentes como manifiesto de una antropología consecuente, para la cual la preservación de Teotihuacán es la posibilidad de la identificación de las raíces de nuestra sociedad, es un requisito para abstraer en un modelo el desarrollo de la sociedad y proponer alternativas científicas de organización. Parece evidente que comprender la necesidad de su preservación no puede quedar circunscrita a unos cuantos sectores y conciencias, mínimos y lo-

cales. No basta que lo comprendan los diferentes niveles de gobierno en México, no basta que los pobladores que ocupan legítimamente los alrededores del sitio lo acepten, no basta que lo comprendan las instituciones de investigación nacionales y extranjeras, no basta que lo comprendan los turistas. Lo que se necesita es que sea comprendido y sancionado por todas las entidades de la comunidad nacional e internacional, compartiendo la responsabilidad de su uso y preservación y evitando su deterioro. No encontramos ningún criterio ético contrario a esta necesidad.

Queda en la iniciativa de quienes tengan preocupaciones semejantes por el Patrimonio Cultural la implementación de medidas adecuadas; aquí se ofrecen como base de discusión y proposición las siguientes, pensadas específicamente para Teotihuacán.

Reglamentación del uso del suelo que impida la alteración del depósito arqueológico en la mayor extensión posible; la reciente declaratoria del Parque Arqueológico para Teotihuacán, por el gobierno del Estado de México en abril de 1986, no contempló el subsuelo.

La participación de arqueólogos en las comisiones que reglamentan y vigilan el uso del suelo a nivel interinstitucional deberá tener un peso ejecutivo primordial, llegando incluso a detentar y ejercer el derecho de veto contra toda acción que altere el Patrimonio Cultural, incluidos los edificios coloniales. La USACREM ha conseguido un peso respetable en las decisiones de los cabildos, pero aún éstos son desbordados por instancias superiores.

Buscar, aunque sea a largo plazo, alternativas para la ubicación de las poblaciones crecientes alrededor de la zona, empezando por aquellas que afectan al sitio y siguiendo con las que alteran el entorno.

Participación conjunta de especialistas en la determinación y control de los poluentes arrojados por las industrias establecidas. Una reciente medida estatal que prohíbe el establecimiento de nuevas fábricas, no prohíbe explícitamente la ampliación de las ya existentes.

Establecer una partida presupuestaria para la restauración y para

la investigación, independiente de la general que el INAH recibe en su presupuesto anual; con ello se evitaría el desvío de recursos a otras actividades, y se garantizarían los trabajos de mantenimiento, conservación y restauración. Impulsar la declaratoria de zona de monumentos por el gobierno mexicano y la de Patrimonio Cultural Mundial, difundiendo las razones de su necesidad. Establecidas estas declaratorias, definir *invariablemente* con precisión sus alcances y reglamentos formados por comisiones interdisciplinarias.

Establecer convenios de investigación con instituciones nacionales y extranjeras que permitan la participación de estudiantes e investigadores en el proceso de conocimiento de Teotihuacán, como una forma de divulgar sus conocimientos y de incorporar en la arqueología mexicana nuevos enfoques y técnicas de participación en la comunidad internacional ofreciendo nuestra riqueza histórica.

Establecer por consenso un programa general y permanente de investigación interdisciplinaria en el sitio y en el Valle, que deberá considerar el salvamento como una condición particular de trabajo y no como un motivo de investigación: todo proyecto deberá inscribirse dentro de este programa, aún cuando sus actividades prioritarias (como por ejemplo la adquisición e incorporación de terrenos al resguardo federal) sean otras.

Establecimiento efectivo y operación de un centro de investigación específico (llámese curaduría, departamento, unidad, etcétera) que asegure la continuación del estudio del Patrimonio y capte los recursos de situaciones coyunturales futuras, canalizando éstas a objetivos establecidos por el programa mencionado anteriormente.

La dimensión y gravedad de los problemas presentes en Teotihuacán han rebasado la capacidad del Centro Regional del Estado de México. Teotihuacán no es una zona más en el país, es la zona arqueológica principal y demanda una instancia especial que hemos propuesto como centro específico de investigación. Tal centro deberá partir del principio básico de que la preservación del sitio sólo

adquiere sentido si se le destina a la investigación, totalmente al contrario del concepto de "cuidador" de cosas, al viejo estilo de los muscos obsoletos; así, su labor fundamental será el cuidado y la obtención científica de la información contenida en el sitio, como su consiguiente difusión. Entre otras acciones útiles se consideran las siguientes:

Investigación: planteamiento y estructuración de problemas bajo marcos sustantivos de explicación. Excavaciones continuas, recorridos totalizantes y análisis iconográficos.

Difusión: preparación y homologación de exposiciones, simposios, conferencias y visitas guiadas. Diseño de rutas turísticas con contenido social, tanto en la zona como en otras partes del valle.

Preservación: preparación y difusión de los procesos operantes específicos derivados de la legislación pertinente presente y futura. Políticas de prevención; restauraciones y consolidaciones; conservación ecológica; catalogación.

Otros: programas de docencia continuos a través de intercambio con escuelas nacionales y extranjeras. Participación recíproca con instituciones, departamentos y museos varios. Impulso al desarrollo de otras disciplinas antropológicas y de otros campos de conocimiento en Teotihuacán.

Por supuesto, llevar a cabo tales acciones requiere que el centro sea estable y con una composición bien definida en cuanto a sus recursos humanos, recursos materiales y áreas de incidencia; sus áreas operativas como investigación y difusión, conservación, administración que deberán tener claros sus criterios y mecanismos de decisión garantizando la participación de *todos* los especialistas implicados. Y también deberá quedar claro el sistema de derechos y obligaciones para investigar y publicar (difundir).

A la luz del panorama planteado y de la dinámica de las instancias oficiales, seguramente que las proposiciones aquí planteadas generarán más de una expresión de condescendencia y/o de resignación; pero no llegar más allá del mero planteamiento de las dificultades es rendirse

de antemano, y con ello *contribuir* a este estado de cosas. Rendirse frente a los peligros que enfrentan el Patrimonio Cultural de México no fue el signo del arquitecto Gendrop quien, a muchos nos consta, trabajó arduamente en la elaboración del expediente sobre Teotihuacán: solicitando y coordinando colaboraciones, conjuntando planos, fotografías, bibliografía y textos, y traduciendo éstos al francés para conjuntar un expediente *decente* (en sus propias palabras) que reflejara la importancia de Teotihuacán. Su lucha no sólo se limitó al trabajo documental, sino que la extendió contra posiciones burocráticas y políticas que, mutilando el expediente que él había preparado, trataron de disminuir el peso de Teotihuacán en el conjunto de proposiciones que México presentó oficialmente a la UNESCO. Sólo tres meses antes de su fallecimiento, y a pesar de su muy precario estado de salud, el arquitecto Gendrop viajó a París para aclarar ante la UNESCO la situación del expediente, manifestando así su gran preocupación por Teotihuacán.

Las acciones en pro del Patrimonio Cultural de Teotihuacán están lejos de ser suficientes. Bajo el título de este documento hemos puesto deliberadamente la fecha de su redacción original, como un testigo de la situación de Teotihuacán y del avance que en cuanto a su conservación logremos. Esperemos que este escrito pierda su razón de ser muy pronto.

(1o. de noviembre de 1986,
10 de febrero de 1987 y,
28 de agosto de 1987).
Teotihuacán, Estado de México.

Agradezco las aportaciones del personal de la USACREM: Ana Jarquín, Haydée G. Del Cueto y Consuelo Quintana.



LA MIXTECA Y SU PRESENCIA EN LA SERRANÍA DE LA GARRAFA DEL MUNICIPIO DE SILTEPEC, EN CHIAPAS

Eduardo Pareyón M. *

The discovery of a particular collection of archaeological pieces in Tonalá, Chiapas, and others pieces found during the exploration made in the caves of Sierra de la Garrafa, let us consider an important commercial penetration route from the Mixtecan Culture into the Soconusco area, also in Chiapas State and following in parallel direction to the Pacific Ocean Coast, crossing through a Mame territory to enter the southern region of the maya area.

Antecedentes

El descubrimiento de piezas arqueológicas en Tonalá, Chiapas, conservadas en esa población en una colección particular, y posteriormente, las localizadas en las cuevas de la Siera de La Garrafa, permiten considerar una importante ruta de penetración comercial de la cultura Mixteca hacia el Soconusco, por el Estado de Chiapas, en territorio Mame, más o menos siguiendo una dirección paralela a la costa del Océano Pacífico, en la región sur del área maya.

Por ese motivo y por la categoría estética de las piezas arqueológicas antes mencionadas es conveniente indicar los siguientes datos sobre La Mixteca.

Generalidades sobre el territorio mixteco o mixtecapan

Con base en los estudios realizados por la etnóloga Barbro Dalhgren, su territorio queda situado entre el sur de Puebla y norte de Oaxaca, descendiendo hasta la costa del Pacífico con una dimensión que abarca desde el oriente de Guerrero hasta el Cañón del Tomellín y Cuicatlán, tocando el Valle de Oaxaca. Pero particularizando en sus límites: por el norte desde las cercanías de Tuzantlán y el Río Atoyac en línea más o menos recta hasta la Cañada de Cuicatlán; por el

oriente desde esa Cañada hasta Cuicatlán, en el Valle de Oaxaca, continuando por Tejomulco y siguiendo hasta el Pacífico cerca de Cuixtla; por el poniente la frontera corría rebasando en ocasiones los límites actuales de los estados de Oaxaca y Guerrero; por el sur el límite fue el mar.¹

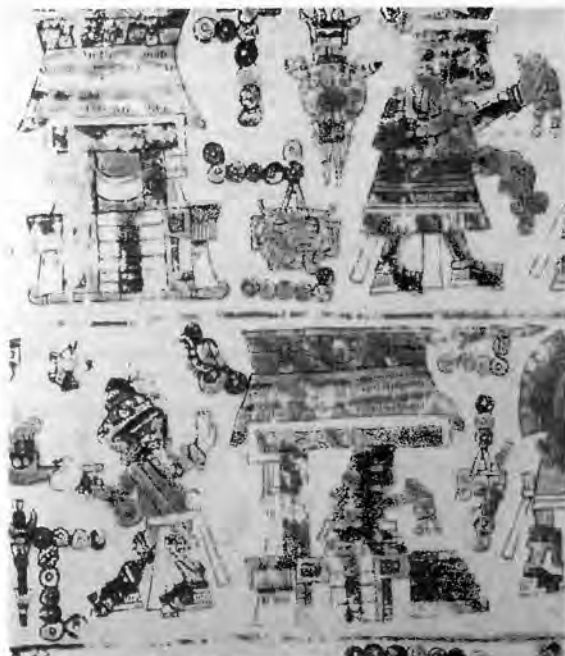
Sin embargo, al territorio de La Mixteca o Mixtecapan mencionado, es conveniente relacionarlo con La Mixtequilla, habitada por anauacmixtecos,² que debió tener como extensión desde Cosamaloapan y Alvarado en Veracruz, hasta cerca de Tuxtepec en Oaxaca.³

Varía el clima en el territorio mixteco. Hay zonas que lo tienen tropical lluvioso, seco y templado moderado lluvioso, con la vegetación supeditada a las diversas alturas. Respecto a su morfología, el suelo es muy accidentado; en la Mixteca Alta, la más importante del territorio mencionado, donde se encuentra Tamazulapa, Yanhuatlán, Teposcolula, Coixtlahuaca, Tilantongo y Tlaxiaco, ese suelo se encuentra tremendamente erosionado situación que indudablemente viene desde la época prehispánica.

La Mixteca o Mixtecapan⁴ y los finales del siglo XV y principios del XVI, terminando el Horizonte Cultural Postclásico adquirió una gran

Vineta: Detalle de una camisa o xicolli decorada con la posible representación de Xipe Totec. Foto: Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural.

*Arquitecto-arqueólogo. Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural - INAH.



1

1. Códice Vindobonensis, hoja VI. Templos con techumbre de zacate, sobre basamentos altos rematados con una faja ancha y escalinatas limitadas por alfardas y dados. DRPC, Foto: O. Tinoco. Códice Vindobonensis, hoja 4. Templo del planeta Venus en la cumbre de un cerro. DRPC, Foto: O. Tinoco. 2. Códice Vindobonensis, hoja 4. Templo del planeta Venus en la cumbre de un cerro. DRPC. Foto: O. Tinoco.



2

importancia en Mesoamérica por su refinamiento cultural. Allí floreció la metalurgia procedente del área de los Andes Centrales, hacia el siglo X después de nuestra Era. Su cerámica de la última época, trabajada como los códices, estaba conectada con la de Cholula y sus artistas y en esta región fueron hechos los maravillosos códices del Grupo Borgia, que incluyen al mismo Borgia, Laud, Conspi, Vaticano 3773 y Fejervary Mayer.⁵ Pero también es muy importante mencionar que sus influencias en el Centro de México, especialmente en Texcoco, penetraron con los Tlailotlaque, "los regresados" de la Mixteca.⁶

A pesar de lo extraordinario de esta cultura, sin embargo, poco se conoce de su arquitectura, habiendo sido tan notable como puede verse en los códices. Las causas de la desaparición de esta expresión plástica tan interesante, hacen pensar fundamentalmente en las conquistas mexicas de su territorio, realizadas por los ejércitos de la Triple Alianza: México, Texcoco y Tlacopan.

La destrucción por las guerras de la mixteca

Siguiendo al profesor Wigberto Jiménez Moreno en sus estudios para el Códice de Yanhuítlan,⁷ mencionan los anales de Cuauhtitlan en 1458 la conquista de Coixtlahuaca por Moctezuma Ilhuicamina, agregando el cronista Chimalpain la toma de Teposcolula, quedando sometida la Mixteca incluyendo Yanhuítlan, aunque es probable que esta última ciudad cayese en tiempos de Tizoc, hacia 1486. La conquista de Jaltepec por Ahuizotl ocurrió en 1493, pero debido a una rebelión fue asolada otra vez por el mismo soberano en 1500.

Hacia 1502 Moctezuma II atacó a Nopala y a Icpatepec probablemente de La Mixteca Sur, siendo incendiadas, degollados sus defensores y capturadas 5100 personas. Por 1503 fue destruida la provincia de Achiutla. En 1506 hubo las rebeliones de Coixtlahuaca y Sosola.

Yanhuítlan y Tola se sublevaron en 1509; en Yanhuítlan el ejército de Moctezuma II pasó a cuchillo a sus

habitantes sin distinción de edad y sexo, quemó casas y arrasó los campos de cultivo, y los prisioneros, más de 1000, fueron sacrificados en México.

Las provincias de Nopala, Icpatepec, Izquinoxchtepec, Malinaltepec y Tlaxiaco se levantaron contra México en 1510 y 1511. Tlaxiaco cayó en ese último año, fue totalmente arrasada y los prisioneros que murieron en la capital mexicana fueron 12210. En 1516 algunos guerreros de Tlaxiaco asaltaron a los conductores del tributo de Coixtlahuaca para los mexicas y Moctezuma II envió un ejército para castigarlos junto con su provincia; la ciudad de Tlaxiaco fue tomada quemándose su templo, fue muerta la mitad de la población y se apresaron para sacrificar a 10000 personas. Otras conquistas realizadas por México fueron las de Nochistlán, Tliltepec y Tejupa.

El profesor Jiménez Moreno considera en sus comentarios al Códice de Yanhuatlán, que se temía en tiempos de Moctezuma II una insurrección general de La Mixteca y por ello las guerras contra este país fueron comparables a las sangrientas sublevadas con mucha crueldad y en forma depredatoria.⁸ La etnóloga Barbro Dalhgren comenta que los mexicanos fueron considerados como los enemigos acérrimos de los mixtecos.⁹

Sobre esta situación conflictiva escribió el cronista Chimalpain en sus Relaciones de Chalco Amaquemecan, específicamente para la Tercera, los siguientes datos: en el año 6 Conejo, es decir el 1485 de nuestra Era, Moctezuma el Viejo o Ilhuicamina conquistó Coixtlahuaca y arrasa el país de Teposcolula.¹⁰

"1468, Axayacatl... comenzó a dar padecimientos y dolores. A los de Coixtlahuaca los despojó y sojuzgó como esclavos prisioneros que tuvieron por cárceles sus propias casas. Aún las madres y señoras del palacio real sufrieron atentados y robos. Después de que hicieron su aparición de despojo y arrasamiento, huyeron del lugar, porque la destrucción que hicieron fue famosa".¹¹



3



4

3. Códice Vindobonensis, hoja 15. Temascales, algunos muestran en sus entradas las volutas correspondientes a los baños de vapor. En la orilla inferior izquierda se encuentra un templo. DRPC, Foto: O. Tinoco. 4. Códice Vindobonensis, hoja 3. Cancha de juego de pelota en la cima y ladera de un cerro. DRPC, Foto: O. Tinoco. 5. Códice Vindobonensis, hoja 19. Canchas de juego de pelota, casas sobre sus plataformas, tres templos y un basamento. DRPC, Foto: O. Tinoco.



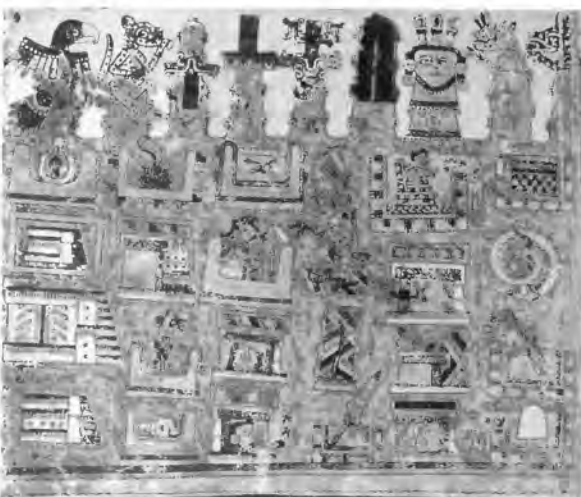
5



6



7



8

6. Códice Vindobonensis, hoja 5. Casas aisladas y al pie de una serranía. Todas están construidas sobre plataformas. En la esquina superior derecha hay un basamento. DRPC, Foto: O. Tinoco. 7. Códice Vindobonensis, hoja 10. Casas en la ladera de una sierra. Abajo de ellas se nota un basamento. DRPC, Foto: O. Tinoco. 8. Códice Vindobonensis, hoja 9. Casas al pie de una serranía. A la izquierda están tres altares. DRPC, Foto: O. Tinoco.

Como descendiente de la casa real de México, Alvarado Tezozomoc, autor de la *Crónica Mexicana*, escrita a finales del siglo XVI, mencionó en esa obra el comportamiento en las guerras de conquista, de los soldados de la Triple Alianza (México, Texcoco y Tlacopan), durante el reinado de Moctezuma Ilhuicamina:

"...y a los pueblos que llegaban y nos recibían con comodidad y regalos, dejábanlos robados, que no dejaban cosa alguna, y aún los mataban con enojo: cosa de tanta crueldad"¹²

"...y acometieron tan furiosamente a los oaxaqueños, que de la primer arremetida mataron multitud de los contrarios, porque los de adelante iban matando y los de atrás venían tropezando con los cuerpos muertos y heridos, con las cabezas quebradas, brazos y piernas: los cuachimes se subieron al gran Cu del ídolo y templo de los de Oaxaca, y lo quemaron. Viendo los oaxaqueños tanta humareda, desmayaron en tanta manera, que dieron a huir desamparando el campo; y el templo después de quemado, dieron los mexicanos con él en el suelo, con tan gran coraje y rabia, que causaba grande espanto a los contrarios, prosiguiendo en huir, hasta que subidos en un alto, empezaron a vocear a los mexicanos con muchos ruegos y lágrimas..."¹³

"...Luego comenzaron a juntar el tributo para el rey Moctezuma, y al otro día caminaron con los presos que traían alzando los ojos al cielo, que causaba grande compasión y lástima, verlos despedir de sus padres, madres, hermanos, mujeres, hijos, parientes; conforme llegan a los pueblos, los salían a recibir con bastimentos y todo género de comidas para toda la gente; y en algunos pueblos que no les hacían recibimiento con comidas, arruinaban en tanta manera los mexicanos a los pueblos,

que hasta dejarlo todo quemado no paraban."¹⁴

Aunque los mixtecos tuvieron guerras entre sí y con los zapotecos, la ausencia de arquitectura monumental, se debe en su mayor parte a que era territorio de conquista de los ejércitos mexicas como ya se ha comentado.

Aparte de estas guerras que aumentaron la soberanía de México, es conveniente mencionar otras causas de destrucción de los edificios, como la conquista española y la llegada de religiosos dominicos, porque por ejemplo en el caso de Yanhuatlán, fueron demolidos los basamentos de los templos indígenas que todavía existían en lo que después fue el atrio de la gran iglesia del siglo XVI.¹⁵

Pero también es conveniente mencionar que a través de los códices de esta cultura, muchos de los edificios indican que se construyeron con materiales perecederos.

Sin embargo, debe indicarse además que prácticamente no se han realizado exploraciones arqueológicas en lo que fue el territorio donde se desarrolló esta cultura, y por ello se desconoce con toda plenitud su categoría; entre los pocos lugares investigados, algunos muy parcialmente, pueden señalarse Montenegro, Nochistlán, Coixtlahuaca, Huamelulpan, Yucuñudahui, Huajuapán de León y Quiotepec,¹⁶ este último colindante con El Mixtecapán.

Arquitectura Prehispánica de la Mixteca.

Con lo que se ha comentado ya, puede decirse que esta expresión plástica indígena tan extraordinaria, pues es una de las artes mayores, prácticamente se desconoce para fines del Horizonte Cultural Postclásico en lo que fue el territorio de esta cultura. Ciertamente es que se conservan las ruinas del suntuoso y espléndido conjunto palaciego de Mitla, en el Valle de Oaxaca, pero fue el resultado de la penetración e influencia de La Mixteca en el área Zapoteca. En estos preciosos edificios se han conservado como elementos tradiciona-

les de Monte Albán del Clásico, el talud y el tablero, este último de tipo escapulario, utilizado uno sobre otro, en forma superpuesta, dando a los perfiles de los muros los contrastes de los efectos de la luz y de la sombra.

Todos los tableros de escapulario están adornados con grecas del tipo xicalcolihqui o de motivos serpentinos, variando en cada uno de ellos la clase de diseño; conservan restos de su policromía, fundamentalmente en rojo y amarillo. También en Mitla en el grupo de palacios llamado de La Iglesia, se conservan en el lecho bajo de los grandes dinteles de piedra de algunas puertas, restos de pinturas al fresco con dioses, sobre fondo rojo.

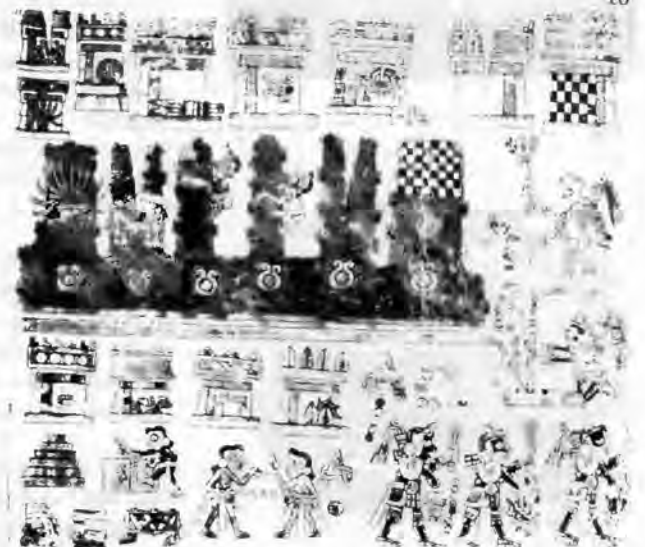
Tanto estas pinturas como la decoración con grecas de los tableros escapulario superpuestos de los muros, son fundamentalmente mixtecos. La presencia de esta cultura intrusiva se encontró en el centro urbano zapoteca de Monte Albán, que fue utilizado por gente de La Mixteca o Mixtecapán en una época tardía (Monte Albán V), para enterrar a sus muertos acompañándolos con ofrendas, como es el caso de la Tumba 7, donde se localizaron las famosas joyas de oro, plata y otros materiales preciosos.

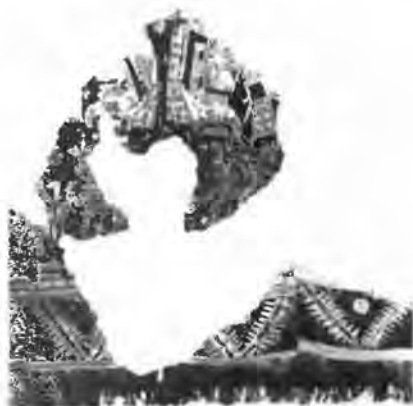
No se conocen todavía del territorio mixteco edificios como los de Mitla, y por lo tanto la arquitectura religiosa y civil de esta región mesoamericana tiene que estudiarse en los códices de esa cultura sobre todo el Vindobonensis.¹⁷

Con respecto al Códice Vindobonensis o de la Biblioteca Imperial de Viena, puede decirse que es extraordinariamente importante para La Mixteca, porque Antonio Caso supuso que Tilantongo fue el lugar de origen de este documento, puesto que esta ciudad se consideró entre las notables de esa cultura; otros investigadores pensaron que fue originario de Tlaxiaco o aún de La Mixtequilla. Finalmente llegó a Europa junto con otros regalos de Cortés al emperador Carlos V.¹⁸



9. Códice Vindobonensis, hoja 43. Casa y troje entre dos cerros, esta última con techo de zacate. DRPC, Foto: O. Tinoco. 10. Códice Vindobonensis, hoja 21. Casas aisladas, entre las de la parte superior aparece un templo. DRPC, Foto: O. Tinoco.





11



12



13



14

Volviendo de nuevo al tema de la arquitectura de La Mixteca o Mixtecapan, aparte de las tremendas destrucciones hechas por los mexicas y sus aliados, que deben considerarse como verdaderos arrasamientos, hay que recordar a otro factor destructivo de los monumentos de esa región mesoamericana, que fue la demolición de los templos de los dioses indígenas para acabar con la idolatría y utilizar su material en la construcción de las iglesias y conventos dominicanos de los inicios de la época colonial. Por esta causa fueron destruidos en Yanhuatlán los basamentos de los templos de las deidades antiguas que estorbaban a la iglesia y convento del siglo XVI.¹⁹

A través de los códices mixtecos: Nuttall, Vindobonensis, Bodley, Selden II, Colombino y Becker I y II, Silvia Garza Tarazona encontró los siguientes tipos de construcciones de La Mixteca: templos, altares, juegos de pelota, observatorios, casas, chozas, temaxcales o baños de vapor, trojes, tanques de agua y posibles basamentos y escaleras.²⁰ (Figuras 1 a 10).

En especial el Códice Vindobonensis muestra en gran cantidad edificios aislados o en grupo, al pie o en lo alto de las sierras llenas de crestas. Tanto en este documento como en los otros mencionados de esta cultura, las casas y los templos presentan a veces la mitad de sus puertas principales, lo que permitió a los tlacuilos o pintores asociar con los interiores, objetos, dioses o escenas con personajes. Tampoco se representaron basamentos piramidales con sus templos demasiado grandes, porque su proporción arquitectónica real estuvo indudablemente regulada y relacionada con el paisaje circundante, que como la obra maravillosa de los dioses, puede decirse que controlaba el tamaño de los edificios.

Por lo tanto los basamentos son muy sencillos generalmente, de ellos se desplantaba el templo que se techaba horizontalmente con vigería o se cubría con zacate o palma según el clima de cada lugar.

En todos los códices mixtecos se nota una riquísima policromía, cualidad que afectó también un área co-

lindante con Mixtecapan, el área donde fueron pintados los códices del Grupo Borgia, todavía con límites imprecisos, pero situada seguramente entre Cholula y La Mixteca. Los colores utilizados en estos documentos fueron principalmente rojo, ocre, amarillo en varias tonalidades, azul, negro y blanco. Con estos colores deben imaginarse los edificios de un centro religioso o de un conjunto palaciego, situados en lugares muy accidentados, contrastando con la tierra, los verdes de la vegetación y el azul intenso del cielo.

Las actividades comerciales en la mixteca.

Para la época prehispánica, el auge comercial de esta cultura durante el Postclásico Tardío, fue intensificado notablemente por la continua destrucción del país con las conquistas de México y sus aliados; sin embargo, debe tomarse en cuenta la falta de tierras laborables como en Tilantongo, de donde tuvo que salir posiblemente gente para Teposcolula.²¹ También hay que tomar en cuenta la erosión de las tierras, desde ese tiempo tan antiguo, sobre todo para La Mixteca Alta, erosión que en nuestros días ha llegado a ser muy intensa y que continúa avanzando gradualmente.

Poco se sabe del comercio mixteco y sus rutas, pero sus productos artesanales fueron muy codiciados, aún por sus enemigos mortales los mexicas. La arqueología de la Sierra de La Garrafa, permite fijar de manera general una ruta comercial hacia Soconusco, cuya entrada parece haber sido por Tehuantepec y Tonalá. Aparte de esta posible ruta que cruza la base del territorio maya, se pueden mencionar en Tulum, Quintana Roo, influencias mixtecas en las pinturas del Templo de los Frescos o Estructura 16 y en las del exterior e interior del Templo del Dios Descendente o Estructura 5.²²

Los códices Nuttall, Vindobonensis, Colombino y Bodley, muestran en sus dibujos la importancia que tuvieron los comerciantes, representados en sus arcos de viaje y algunos hasta con sus nombres.²³ Nochistlán pare-

ce haber sido el centro comercial más importante de Mixtecapán, siendo también notables las ferias de Coixtlahuaca y Putla.²⁴

Arqueología funeraria mixteca de las cuevas de La Garrafa en Chiapas.

Al principio de este trabajo, en los antecedentes, se mencionaron ya las cuevas localizadas en la Sierra de La Garrafa, perteneciente al Municipio de Siltepec, ubicado en la frontera con Guatemala. Siguiendo las costumbres de los mixtecos que recorrieron esta región como mercaderes aprovecharon estas naturales para cementerios.²⁵ Las piezas recogidas en ellas se consolidaron y estudiaron en la Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural, perteneciente al Instituto Nacional de Antropología e Historia, y por su alta calidad hay la posibilidad de que se hagan excavaciones próximamente por parte del Centro Regional de Chiapas, del INAH.

Todos los objetos fueron depositados como ofrendas mortuorias, siendo los siguientes los más notables:

- a) Restos de dos vestiduras de algodón. Fueron policromadas y adornadas con figuras de dioses ricamente ataviadas, posiblemente pertenecieron a personajes de clase sacerdotal.

Una de ellas, la más grande, (Figura 11), se formó con cuatro lienzos hechos con telar de cintura; lleva fleco en la orilla y los colores utilizados fueron blanco, negro, azul maya o turquesa, ocre, amarillo, verde y café rojizo principalmente. El diseño es de tres dioses que tienen características de esqueletos, van caminando por el interior de la tierra, región oscura del dominio de los muertos; sobre ellos parecen descender dos serpientes cuyas cabezas presentan características especiales, porque cada una muestra un hocico que se parece a un glifo maya y un enorme y único ojo.²⁶ Parece ser una manta o tilma.

La otra prenda es una especie de camisa llamada xicolli, se hizo

cintura; conserva la abertura para cada uno de los brazos. Parece que su parte posterior es la mejor librada de la destrucción en el curso del tiempo. El artista o tlacuilo pintó allí posiblemente a la Madre de las Estrellas, Citlalicue y a Xipe Totec, Nuestro Señor el Desollado, que representaba el florecimiento de la tierra a causa de la primavera y era el patrón de los joyeros.²⁷ Los colores más importantes que muestra son blanco, negro, verde, café y ocre amarillo. (Figura 12)

- b) Se encontraron también dos jícaras: una de ellas es la de las llamadas tecomate, decoradas con la pintura de técnica de maque, ahora llamada laca. La técnica del maque consiste en aplicar la grasa de un gusanillo, el axe, rebajada con aceite de chía y revuelta con tierras de color; primero se aplica un maque de fondo y luego se quita en parte, de acuerdo con el diseño, para aplicar o incrustar maque de otro color.²⁸ Por esa causa se le llama de incrustado y se aplica en jícaras y bateas de madera no resinosa como el aile, en Uruapan, Michoacán.

La jicara presenta rostros de perfil del dios Texcatlipoca,²⁹ con los colores rojo, amarillo y el propio de esta calabaza, aunque oscurecido con humo.³⁰ (Figura 13). El tecomate tiene alrededor de su boca una faja celeste, motivos decorativos pequeños y la greca xicalcolihquí.³¹ Los colores utilizados fueron amarillo, negro, verde y rojo. (Figura 14).

- c) Reproducción en madera aunque de tamaño menor de una coa, que es todavía un utensilio indígena para sembrar. Su nombre en nahuatl o mexicano fue *victli*, porque coa parece voz antillana introducida por los españoles a raíz de la conquista de México. Es un palo con una punta plana para horadar el terreno de la milpa, para depositar en cada agujero la semilla o grano de maíz.³² El ejemplar localizado en La Garrafa, parece que se "mató" ceremonialmente porque se nota partido intencionalmente.³³ (Figura 14)

- d) Fragmento de una tira de papel de corteza del árbol amate, pintada por un sólo lado en rojo cochinitilla y azul maya, colores del cielo en los códices del Grupo Borgia. Lleva en ese lado pintado glifos en líneas negras con superficies pequeñas de ocre amarillo, de los cuales uno de ellos parece de víbora. La pieza posiblemente está relacionada con una serpiente celeste.³⁴ El papel de amate se elabora todavía en nuestros días en la Sierra Norte de Puebla, siendo famoso en toda esa región el de San Pablito. El procedimiento que se sigue es el de macerar la corteza del árbol, golpeándola con piedras rectangulares que muestran rayas paralelas, el tamaño de cada hoja se relaciona con su utilización. Estas técnicas han pasado por herencia familiar desde la época prehispánica.

Churubusco, México D.F.,
Agosto de 1987.

Notas

1. Dalhgren, Barbro, *La Mixteca*, págs. 15 y 16.
2. Jiménez Moreno, Wigberto. *Códice de Yanhuatlán*. Advertencia, pág. - VII.
3. Dalhgren, Barbro, *La Mixteca*, pág. 64.
4. Dalhgren, Barbro, *La Mixteca*, págs. 19 a 25.
5. León Portilla, M. y Mateos Huguera, S. "Catálogo de los Códices Indígenas del México Antiguo". Suplemento Boletín Bibliográfico, Secretaría de Hacienda, México.
6. Jiménez Moreno, W. *Historia Antigua de México*, ENAH. Reproducción Escuela de Antropología, Facultad Filosofía, Universidad Veracruzana, Jalapa, Ver.
7. Jiménez Moreno, W. *Códice de Yanhuatlán*. Primera Parte. Capítulo II, págs. 9 a 12.
8. Jiménez Moreno, W. *Códice de Yanhuatlán*. Primera Parte. Capítulo II, págs. 10 y 11.
9. Dalhgren, Barbro. *La Mixteca*, pág. 186.
10. Muñoz Chimalpain, Francisco de San Antón. *Relaciones Originales de*

- Chalco Amaquemecan, pág. 100, Tercera Relación.
11. Muñon Chimalpain, Francisco de San Antón. Relaciones Originales de Chalco Amaquemecan, pág. 103, Tercera Relación.
 12. Alvarado Tezozomoc, Hernando. Crónica Mexicana, pág. 160.
 13. Alvarado Tezozomoc, Hernando. Crónica Mexicana, págs. 160 y 161.
 14. Alvarado Tezozomoc, Hernando. Crónica Mexicana, pág. 161.
 15. Jiménez Moreno, W. Códice Yanhuatlán. Primera Parte, capítulo V, pág. 30.
 16. Pareyón, Eduardo. "Exploraciones arqueológicas en Ciudad Vieja de Quiotepec, Oaxaca." Revista Mexicana de Estudios Antropológicos, Vol. XVI. Sociedad Mexicana de Antropología. (s. f.)
 17. Códice Vindobonensis.
 18. León Portilla M. y Mateos Higuera, S. Catálogo de los Códices Indígenas del México Antiguo, *op. cit.*
 19. Jiménez Moreno, W. Códice de Yanhuatlán. Primera Parte. Apéndices al capítulo IV, pág. 40.
 20. Garza Tarazona, Silvia. Códices Genealógicos. Representaciones Arquitectónicas, capítulo II, págs. 13 a 28.
 21. Dalhgren, Barbro. La Mixteca, págs. 219 y 220.
 22. Ruz Lhuillier, Alberto. Tulum. Guía Oficial. Láminas 24 y 27, págs. 29 y 30.
 23. Dalhgren, Barbro. La Mixteca, Págs. 18, 19 y 20.
 24. Dalhgren, Barbro. La Mixteca, Pág. 241.
 25. Dalhgren, Barbro. La Mixteca, págs. 335 a 338.
 26. Landa, Ma. Elena. Cuevas de La Garrafa, Chiapas, Estudio y Conservación de Algunos Objetos Arqueológicos, (inédito, informe).
 27. Pareyón M., E. Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 28. Pareyón, M., Ma. del Pilar. Comunicación personal: Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 29. Pareyón M., E. Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 30. Huerta, A. Comunicación personal en: Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 31. Pareyón M., E. Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 32. Pareyón M. E. Cuevas de La Garrafa, Chiapas, Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 33. Torres S., Pablo. Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.
 34. Pareyón M., E. Cuevas de La Garrafa, Chiapas. Estudio y Conservación de algunos objetos arqueológicos.

Bibliografía

ALVARADO TEZOZOMOC, Hernando.

- 1944 -Crónica Mexicana- Editorial Leyenda, México. -Codex Vindobonensis Mexicanus 1-. Vollständige Faksimile-Ausgabe im original format. History and Description of the Manuscript. Otto Adelhofer. Akademische Druck U. Verlagsanstalt. Graz-Austria.

DALHGREN DE JORDAN, Barbro

- 1954 La Mixteca. Su Cultura e Historia Prehispánicas. Imprenta Universitaria México. De Cultura Mexicana No. 11.

GARZA TARAZONA de González, Silvia.

- 1978 Códices Genealógicos. Representaciones Arquitectónicas. SEP. INAH. México. Colección Científica - Arqueología. No. 62.

JIMENEZ MORENO, Wigberto.

- 1958 Escuela de Antropología. Fac. de Filosofía. Universidad Veracruzana. Jalapa, Ver.

JIMENEZ MORENO, Wigberto y MATEOS HIGUERA, Salvador.

- 1940 INAH. Museo Nacional. México.

MARQUINA, Ignacio.

- 1964 Arquitectura Prehispánica. INAH. México. Muñon Chimalpain Cuauhtlehuantzin, Francisco de San Antón. -Relaciones de Chalco Amaquemecan- Paleografiadas y traducidas del nahuatl, con una introducción por S. Rendón. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.

PAREYON, EDUARDO.

- "Exploraciones Arqueológicas en Ciudad Vieja de Quiotepec, Oaxaca." Revista Mexicana de Estudios Antropológicos. Vol. XVI. Sociedad Mexicana de Antropología, México.

PAREYON, LANDA, HUERTA, HERREIRA, ROMAN, GUJARDO y otros autores

- 1987 -Cuevas de La Garrafa,

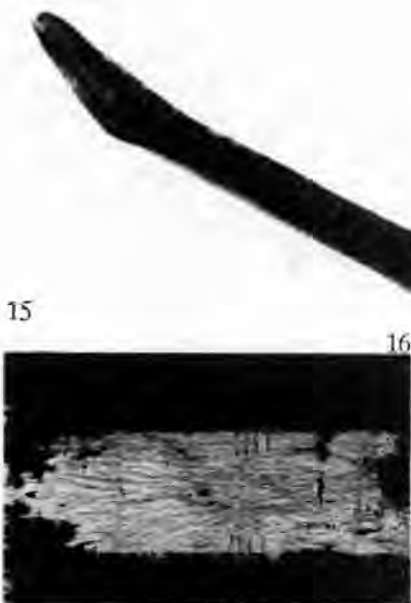
Chiapas. Estudio y Conservación de Algunos Objetos Arqueológicos.- En vías de publicación por la Dirección de Restauración del Patrimonio Cultural del INAH

RUZ L'HUILLIER, Alberto.

- 1968 -Tulum. Guía Oficial.- INAH. México.

LEONPORTILLA, M. y MATEOS HIGUERA, S.

- 1957 "Catálogo de los Códices Indígenas del México Antiguo", Suplemento del Boletín Bibliográfico. Secretaría de Hacienda, México, Julio.



11. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Manta o tilma pintada por un tlacuilo mixteco con dioses de aspecto de esqueletos en el interior de la tierra. De la parte superior descienden dos serpientes con un solo ojo. DRPC. 12. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Camisas o xicolli, en su probable parte posterior el tlacuilo mixteco pintó posiblemente a la Madre de las Estrellas, Citlalicue y a Nuestro Señor el Desollado, Xipe Totec. DRPC. 13. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Jícara maqueada con la técnica del incrustado, decorada con cabezas del dios Tezcatlipoca. Cultura mixteca. DRPC. 14. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Tecomate maqueado con la técnica del incrustado, decorado con una faja celeste rodeando la boca, motivos pequeños y la greca xicalcolihqui o serpiente. Cultura mixteca. DRPC. 15. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Coa para cultivar la milpa. Miniatura de madera. Cultura mixteca. DRPC. 16. Sierra de La Garrafa, Chiapas. Fragmento de una tira de papel de amate, pintada por un lado con azul maya y rojo y con glifos en líneas negras. Cultura mixteca. DRPC.

CAMINOS PREHISPÁNICOS EN CHIAPAS

Carlos Navarrete *



Course from San Cristobal las Casas in the highlands of Chiapas, going down to Ocosingo and Tabasco, following the routes that join colonial Churches edificated in the XVI century, relating with prehispanic ways, for instance the region there's no enough archaeological evidency, and the ones that we know belong to the postclassic period. There were followed muleteers routes, that followed the prehispanic "mecapaleros".

Paul Gendrop era de los pocos arquitectos con los cuales los arqueólogos podíamos encontrar comprensión, sin discutir que cuando nosotros usamos moldura, los arquitectos usan listel o un tipo de terminología diferente. Creo que esto es importante porque han visto ahora como arquitectos lo que es el trabajo arqueológico moderno en que casi se llega a la microcirugía. Quizá dentro de diez años o dentro de poco, se estén haciendo excavaciones con rayos laser, como se hace ahora en neurocirugía, y muchas de las cosas que hoy se desperdician, o que no se pueden extraer de una excavación será perfectamente factible que se aprovechen. No sabemos hasta donde van a llegar la técnica y las posibilidades de la Arqueología.

Con Paul platicábamos mucho precisamente de esas tristezas que suceden muchas veces, desperdicio de sitios arqueológicos por un mal trabajo de restauración de un arqueólogo o desperdicios arqueológicos por una mala comprensión del arquitecto de lo que es el material arqueológico.

El arquitecto no cree que sirvan las excavaciones que el arqueólogo hace. Antes de la restauración piensa que puede excavar un cimiento y nosotros decimos que no. Nosotros decimos que unos pedacitos de porcelana que estén asociados a un muro, dicen mucho, diferente a lo que podrían decir para un arquitecto y viceversa. Por lo tanto, yo traigo una

aproximación de estudio a una cadena de iglesias coloniales, virreinales me podría decir alguien, coloniales se entiende, sobre la base de un antiguo camino prehispánico.

A mi me ha interesado mucho el trabajo sobre rutas de comunicación, sobre la reconstrucción material de caminos.

Recorrer realmente la ruta, más que de los arrieros, la de los mecapaleros y en el caso de éstos, yo me ví precisado a utilizar más que todo, los asentamientos de templos coloniales, porque es una zona donde no tenemos ninguna evidencia arqueológica visible, fuera de los grandes centros como Ocosingo, donde está Toniná y otros sitios.

Es una zona eminentemente indígena con gente muy difícil y muy cerrada y con el sentido de defender sus cosas, de modo que es casi imposible que le lleven a uno o que quieran indicarnos dónde se encuentran los sitios arqueológicos. Aunque uno los pueda localizar con estereopares, esos caminos no los vamos a lograr pasar. Por lo tanto, el seguir la ruta de la cadena de iglesias era importante, porque, por lo menos permitía mostrar la consecuencia de la política colonial en cuanto a concentrar pueblos dispersos. Por supuesto, que todo esto ha sido reforzado con documentos, pero además la observación rebasa el hecho del fechamiento, lo fácil sería decir: "voy a seguir una cadena de iglesias del siglo XVI".

NOTA: La transcripción y redacción de esta conferencia fueron realizadas por el Arquitecto Gerardo Ramirez y el Maestro en Arquitectura Víctor Rivera, respectivamente.

Viñeta: Representación de un cargador con mecapal, en probable mapa de finales del siglo XVI.

*Arqueólogo. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

que me importa son los amarres, los nudos, la técnica que se use. Hace días en Edzná tuve la oportunidad de tomar fotografías de otros andamios, diferentes a los de otros albañiles de Oxkutzcab que son los que hacen la mayor parte de este trabajo a los arqueólogos, y diferentes a los hechos por albañiles guatemaltecos. Se puede ver la diferencia y siempre algo se saca de lo que puede haber sido el tipo de andamiaje que utilizaron durante la época prehispánica, no de una cosa mecánica, ya que se usó la madera local y con amarres que se pueden hacer con vegetales hilados.

Ocosingo está en uno de los puntos que recogen la arquitectura de tierras altas, me refiero a Chinkultic que tenía relaciones con Palenque. Era el punto obligado de la ruta hacia la selva lacandona, siguiendo el río que se encuentra muy cerca de Ocosingo, y por ahí se entraba a la selva lacandona para comunicar con toda la red hidráulica y por el otro se continuaba hasta Salto de Agua de donde seguían los viajeros hasta el antiguo Palenque.

El maestro Pedro Armillas preguntaba sobre Teotihuacán: ¿Y los servicios sanitarios? El había localizado la posibilidad de uno de Atetelco, el famoso cuartito con el agujero en el piso, y decía: vemos canales y creemos que sólo agua potable circula por ellos, ¿y los detritos humanos? En Palenque tenemos cuatro servicios sanitarios en relación con los baños de vapor, la misma agua iba lavando estos baños.

De modo que es una pregunta precisa cuando uno habla de que llega-

ban miles de personas a ciertos lugares. Esto parecerá horrible decirlo, ahorita hay "marrones" que también tienen sus propios detritos, al igual que en la época prehispánica.

También de esta serie de viajes salió una derivación más de los caminos, que fue el estudio de una ruta de cuevas ceremoniales que van hacia la costa de Tabasco, donde están con personajes negros precisamente representados en el interior de las cuevas importantes. Esto está en relación con el culto de las cuevas mismas y es una constante de los Cristos de color negro, como el de Tila relacionado precisamente con las cuevas. Estas a su vez tienen deidades que están en relación con el comercio. Un dios de los mayas se veneraba en cuevas, el Cristo Negro de Otatitlán, Veracruz que está en relación con el comercio y con una ermita en donde los aztecas adoraban a Yacatecuhtli, la deidad de color negro del comercio. Hay mucha información ya al respecto.

Sobre el acarreo de imágenes, esto es precioso, el llevar en mecapan y en petate a las imágenes tal como nos dicen y sigue diciéndose de la época prehispánica que se conducían ya enrolladas en esteras.

¿Y por qué no usan plástico si va a llover? Porque es malo; tiene que ser en petate porque el plástico no respira, dicen los choles de este lugar, en cambio el petate es como nosotros (esto es una relación que se establece muy interesante). Otto Schumann ha hecho un precioso trabajo de leyendas y lingüística de la zona de Tila.

Los caminos nos presentan muchas formas de entenderlos. Los mismos transportes, los transportes actuales, su sustitución. Seguir la línea del tren nos obliga a seguir caminos etnográficos que no nos dan los de arriería. Claro, nos da aspectos modernos, pero también nos puede mostrar ciertas cosas como alguna perspectiva de carácter histórico. Yo no buscaría corridos o corredores en estaciones de gasolina, pero sí en las estaciones de tren, y la línea del tren da un folklore diferente al que nos dan las carreteras.

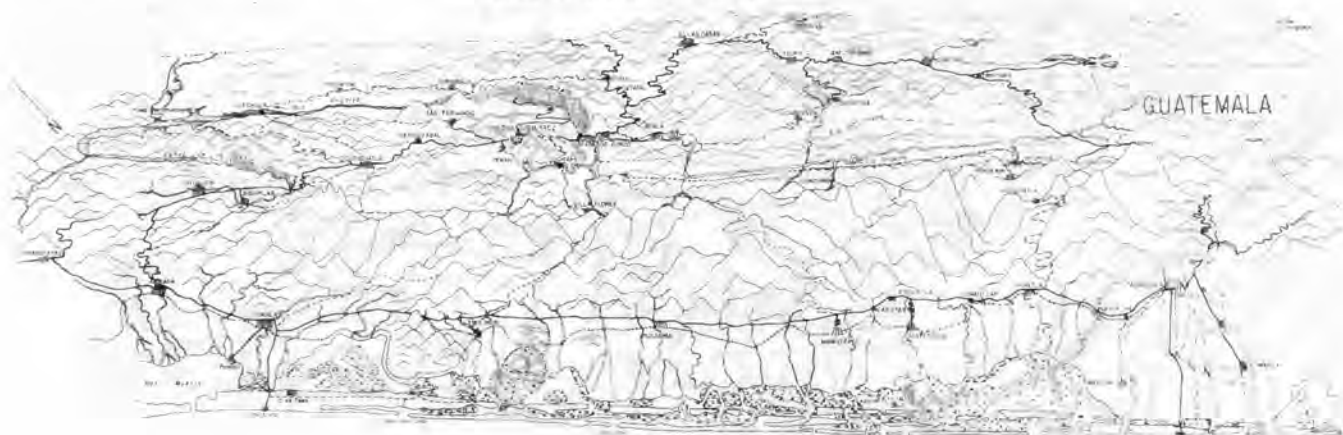
Exactamente de donde bajaban como dice Fray Francisco Ximénez los indios a hacer su comercio hacia la zona de Salto de Agua, donde hubo embarcaderos que llegaban hasta por Isla del Carmen después de ocho días de navegación. Actualmente todavía sube una peregrinación en lancha hasta Salto de Agua y después a pie, hasta Tila. Y uno de los caminos laterales que queda es el de Tumbalá.

Cuando se hace buceo arqueológico o arqueología sub-acuática, no se trata de que un buzo se haga arqueólogo, sino que el arqueólogo aprenda técnicas de buceo.

No se trata de que los arqueólogos nos hagamos arquitectos. No creo que los arqueólogos nos debamos hacer arquitectos, porque es otro nuestro vocabulario. Qué bueno que se haga, ya que se necesita para muchas cosas.

2

COSTA Y CENTRO DE CHIAPAS



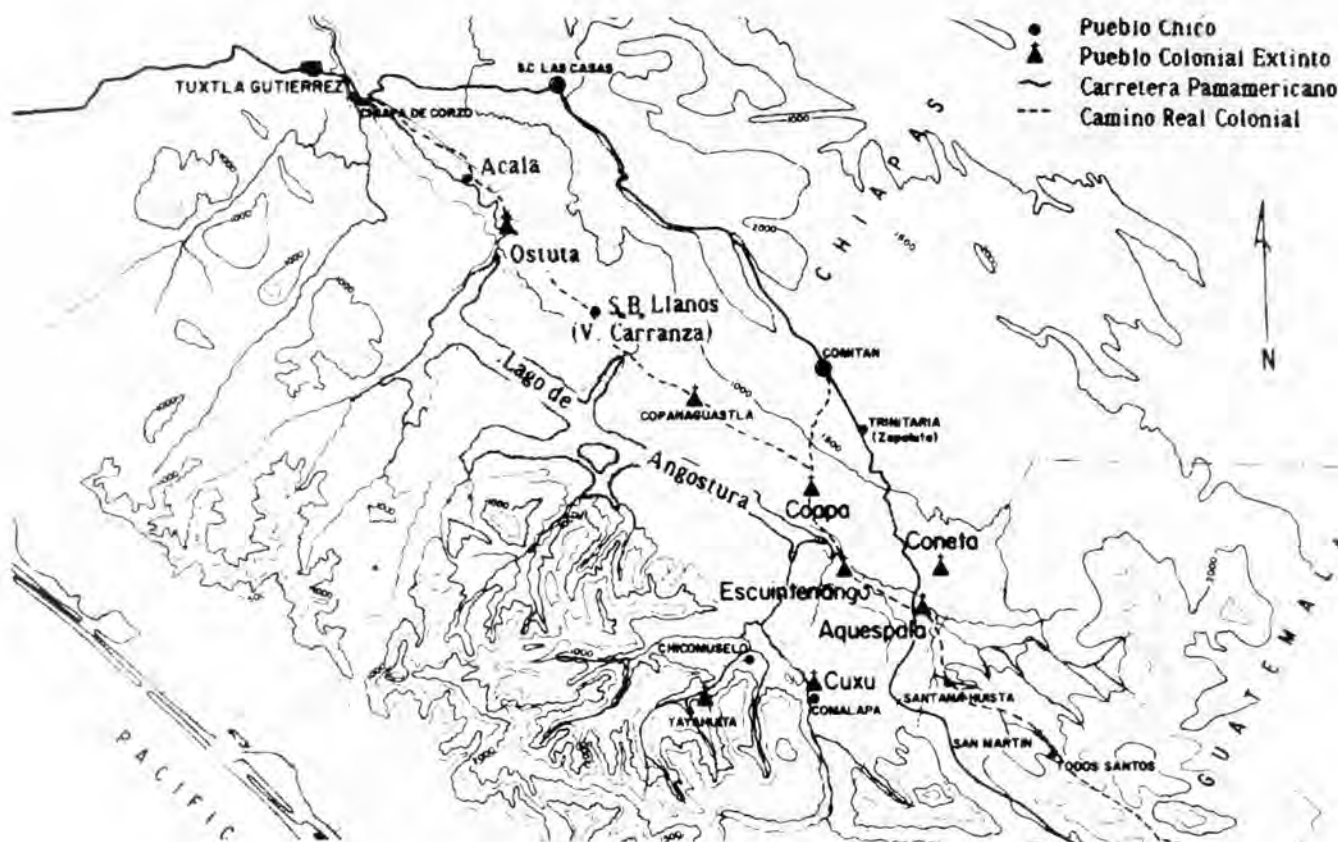
1. Probable mapa de finales del siglo XVI, la ruta terrestre de la costa de Chiapas (Navarrete, 1973). 2. Proyección de la costa y altos de Chiapas. Cortesía de la New World Archaeological Foundation. Proyecto Eduardo Martínez; dibujo: Gonzalo Utrilla. (Navarrete, 1973). 3. El Camino Real de Chiapas a Guatemala a lo largo de la depresión central sobre la margen derecha del Río Grande, iniciándose en Chiapa de los Indios, hoy Chiapa de Corzo, pasando sucesivamente por Acala, Ostuta, San Bartolomé de los Llanos (Venustiano Carranza), Copanaguastla, Coapa, Escuintenango (Col. San Francisco). Aquespala (Col. Joaquín Miguel Gutiérrez) y Santa Ana de Huistla, en Guatemala, (Tomás Lee, Jr., 1989). 4. Plano de 1813 con los principales pueblos y caminos de Chiapas (Navarrete, 1973).



Referencia: Navarrete, Carlos. 1973. "El Sistema prehispánico de comunicaciones entre Chiapas y Tabasco". (Informe preliminar). *Anales de Antropología*. Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM. México, Vol. X, pp. 33-92..

3

4





Viñeta: Tigre Triste, Campeche. Detalle de 1 pilar con capitel de atadura. Foto: Juan Antonio Siller.

*Arquitecto. INAH.

PLANIFICACIÓN, CONSERVACIÓN Y TURISMO DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS

José E. Ortiz Lanz *

In this article, the author examines the historical and artistic investigations, trying to explain the beginning of private collections in the XVIII century and the conformation of museums to present the art history and specifically the authors of those masterpieces in comparison with the mesoamerican cultures, where the extraordinary artists are anonymous, difficult situation to determine their social context but on the other hand favoured the exhaustive studies made on their artistic products and pieces of basic materials to understand their culture.

Actualmente la conservación de los monumentos arqueológicos -e históricos- forma parte de nuestro bagaje cultural a tal punto que automáticamente queda fuera de dudas su validez.

Es ya, por así decirlo, un pecado, o, un divertimento inútil el replantear este aspecto, pero creo que es justo a nombre de los "no iniciados" de la conservación el revisar el porqué y el cómo de ésta.

Hay un fenómeno que en los libros de Historia del Arte viene indicado como una serie de causas, pero sin establecer claramente sus relaciones y sus implicaciones. Al hablar del redescubrimiento de la antigüedad (griega y romana por el momento) y de la aparición de un nuevo "estilo", el neoclásico, se aducen diversos factores: el hallazgo de nuevas evidencias arqueológicas -Pompeya y Herculano-, la aparición del primer texto de Historia del Arte (Wilkemann) y la costumbre -eminentemente inglesa y alemana- de realizar viajes a Italia. Desde luego hoy no dudamos en afirmar que la aceptación de este nuevo código formal, el neoclásico, va ligada a un cambio social. Pero volvamos a las causas señaladas anteriormente; y nos encontramos con un paralelismo curioso que si examinamos bien no ha perdido su validez

actual: la liga investigación histórica -turismo- restauración y exploración de monumentos. Desde luego éstos no son los mismos de hace dos siglos, han evolucionado de acuerdo al cambio social, pero en el fondo algunos principios básicos todavía permanecen, a veces como rezago cultural, pasando sobre el Patrimonio Cultural.

Pasemos a examinarlos un poco más profundamente: la investigación histórica y artística, como se planteó en un principio, intenta ubicar y explicar las colecciones privadas tan en boga en el siglo dieciocho. Esta tendencia: la Historia del Arte como producto de un artista hasta nuestros días y en la explicación del Patrimonio Cultural, siendo innumerables los museos que presentan la Historia del Arte como una genealogía de artistas, con sus influencias recíprocas, pero olvidando totalmente la relación "Arte-Cultura". Para las culturas mesoamericanas nos encontramos afortunadamente con el anonimato de sus artistas, lo que ha impedido ubicar a estos "genios" fuera de un contexto social y ha favorecido cada vez más el examen de los productos artísticos como restos de materiales básicos para entender una cultura. Pero este desconocimiento ha provocado que muchos de estos restos materiales, especialmente en arquitec-

tura, nos sean desconocidos, tanto formal como funcionalmente, y no sean fácilmente entendibles, propiciando que no pocas veces se realicen restauraciones poco afortunadas.

Por otro lado, el turismo del Patrimonio Cultural en el siglo dieciocho se liga necesariamente a la cultura neoclásica, que como ya mencionaremos es adoptada por la nueva burguesía ascendente y por la remanente aristocracia, ambas las primeras en participar esta actividad que requiere del ocio, lujo que por el momento sólo se podían permitir dichas clases.

Poco después surgirá el movimiento romántico, parte también del neoclasicismo, matizado por un sentimiento racionalista y que provocará la aparición de los "neos", neogótico, romántico, barroco, maya, etcétera, de acuerdo al "estilo" que más se adaptaba a una supuesta identidad nacional. En este momento surge el amor por lo misterioso y las exploraciones, lo que traerá los primeros turistas a nuestras tierras. El éxito que producen sus memorias y libros lo manifiesta el que alcanza Catherwood, este excelente dibujante que hizo por el área maya lo mismo que algunos decenios antes Piranesi para las antigüedades grecoromanas. Todavía no se habla de restauración, por el contrario estas construcciones se caracterizan precisamente por su carácter de "ruina" y por la pátina que cubre a las piedras rodeadas por la vegetación. Será poco después con Viollet-le-Duc, cuando comience a teorizarse la restauración y las posibilidades de intervención sobre esas mismas piedras que antes sólo servían para dar ese ambiente romántico y exótico a los bien trazados y planeados jardines ingleses.

En resumen la aparición del turismo y la investigación histórico-artística aparecen conjuntamente como producto de una determinada clase que proyectará la restauración de edificios para su goce estético, siendo las ruinas más importantes como modelos o prototipos de un estilo en boga que como restos de otra civilización, el romanticismo los reduce a una escenografía o les atribuye una serie de valores de acuerdo a sus necesidades de clase.

Es hasta este siglo cuando la visita a las zonas arqueológicas deja de ser un campo reservado para las extravagancias aristócratas a las ansias de exploración románticas, para ir respondiendo al cada vez mayor tiempo libre de la civilización maquinista -y a las nuevas formas de desplazamiento, como el automóvil y el avión-, que permite ir ampliando poco a poco, a otras clases sociales el contacto con otras civilizaciones, incluso aquellas antiguas.

Por otra parte la cada vez mayor difusión de la educación básica hace que ciertas culturas antiguas adquieran valores nacionales, y se conviertan en citas obligadas al momento de hablar de la personalidad o la cultura de un país actual, por lo que todo visitante extranjero o habitante local con conciencia nacional "Debe" visitar la antigua ciudad creada por "su" vieja civilización. No cabe duda que el turismo masivo se ha convertido en la actualidad en uno de los mejores negocios de carácter internacional.

Desgraciadamente el turismo masivo ha sido aquél que ha ocasionado mayores daños a los sitios arqueológicos en diversas maneras, una de ellas ha sido la cada vez mayor necesidad de disponer de un producto más accesible y más fácil de acuerdo a la velocidad y a la cantidad de información que el visitante está dispuesto a recibir.

Pero volviendo a la teoría de la Conservación, aquella de Viollet-le-Duc, "el llevar al monumento al estado más completo de lo que pudo haber sido", se contraponen obviamente al desarrollo científico de la arqueología, pese a ello constatamos caso a caso, como la Carta de Venecia en nuestro país ha sido frecuentemente olvidada.

Las razones que se han dado para restaurar completando han sido tres: de carácter conservacionista, de comunicación masiva y, simplemente, la económica.

La conservacionista pretende reconstruir para preservar las partes originales, esta tendencia ha sido claramente rechazada en la Carta de Venecia, donde se especifica clara-

mente que las partes nuevas deben ser fácilmente identificables en el conjunto del monumento, ser removibles y ser las mínimas indispensables para su propósito.

Otros se han excusado en la necesidad de reintegrar parte o la totalidad del monumento para que su lectura sea fácil a las mayorías. Esta justificación aparentemente la más inocente tiene conexiones muy intrincadas en la tercera, la económica, y ligada al nuevo tipo de turismo, el masivo. Se pretende llevar al monumento al nivel de la masa, por lo general lo suficientemente desinformadas, en lugar de elevar el nivel de los visitantes para que el monumento pueda ser entendido a pesar de estar incompleto la mayoría de las veces. El daño que ha ocasionado Disneylandia y sus secuelas al turismo, con sus reconstrucciones, falsificaciones y mitos ha tenido una influencia mayor de la que aparentemente puede verse.

Pero es la tercera justificación la que merece un análisis más profundo, sobre todo porque forma parte de una política económica actual clara y definida: el patrimonio cultural, arqueológico e histórico sin lugar a dudas, es un bien de consumo ligado íntimamente al desarrollo regional.

La mayoría de los fondos que actualmente se están destinando a la investigación y conservación del patrimonio provienen precisamente de los proyectos de desarrollo estatal, como en el caso del Estado de Campeche, donde se han hecho fuertes inversiones en las zonas arqueológicas del sur del Estado.

Pero el problema no está en integrar los bienes culturales a la planificación económica, está en el cómo hemos venido respondiendo a esta integración. Si no queremos que los monumentos se sigan adaptando al turismo es necesario proponer algunos puntos que ayuden a comprender los objetos sin destruirlos con la reconstrucción. Este esfuerzo, la comunicación de una experiencia, requiere antes que todo de una investigación seria y profunda, que explique hasta donde es posible y que plantee las dudas sin crear más mitos y falsas

historias. Pero, es más necesario aún que esta investigación y sobre todo su difusión se realice a diversos niveles. Debería ser un compromiso de todo arqueólogo que realiza una investigación el publicar sus resultados y cuidar que tengan un alcance mayor, fuera del restringido ámbito de sus colegas.

Para la conservación, de acuerdo a la Carta de Venecia, se hace indispensable el desarrollo de medios alternativos que permitan una comunicación mayor, tales como los museos de sitio.

Es necesario recalcar la importancia de estos espacios y que hasta hace poco eran olvidados. La reacción de varias Unidades de Servicios Culturales han demostrado la bondad de la idea, además de ser un lugar donde conservan las piezas encontradas en la zona, evitando el traslado de las colecciones a los museos nacionales o estatales donde dada la saturación sólo se podrán exhibir en una mínima parte y fuera del contexto al que pertenecen.

Paralelamente se ha visto el éxito de construir una maqueta de la zona arqueológica que permita al visitante ubicar parcialmente la ciudad y sus edificios principales. Las maquetas que se han probado son de dos tipos: del estado actual de la zona, incluyendo los deterioros, y, la del estado ideal de construcción. Cada una tiene sus pros y contras, pero si el objetivo deseado es el didáctico, la segunda es la mejor ya que permite visualizar lo que fue la ciudad sin necesidad de reconstruir totalmente sus edificios. La mayor crítica que se hace a esta alternativa es que generalmente se carece de los datos que permitan reconstruir teóricamente un montículo sin excavarlo, pero aún así la proposición volumétrica tiene mayor alcance didáctico que una simple acumulación de piedras.

Otro aspecto importante es la información en forma de cédula que deberá colocarse delante de cada edificio, así el visitante tendría a la mano una síntesis de la historia del edificio y un dibujo de una propuesta de reconstrucción, con lo que se evi-



Zona arqueológica de Tulum, Quintana Roo. Foto: Juan Antonio Siller.

taría el tener que realizarla directamente sobre el edificio.

Esta es la forma de hacer que la zona arqueológica se convierta en una ciudad-museo, y no más una serie de ruinas sin ningún significado para el visitante más que aquél que pueda proporcionarle un eventual guía o su propio estado anímico.

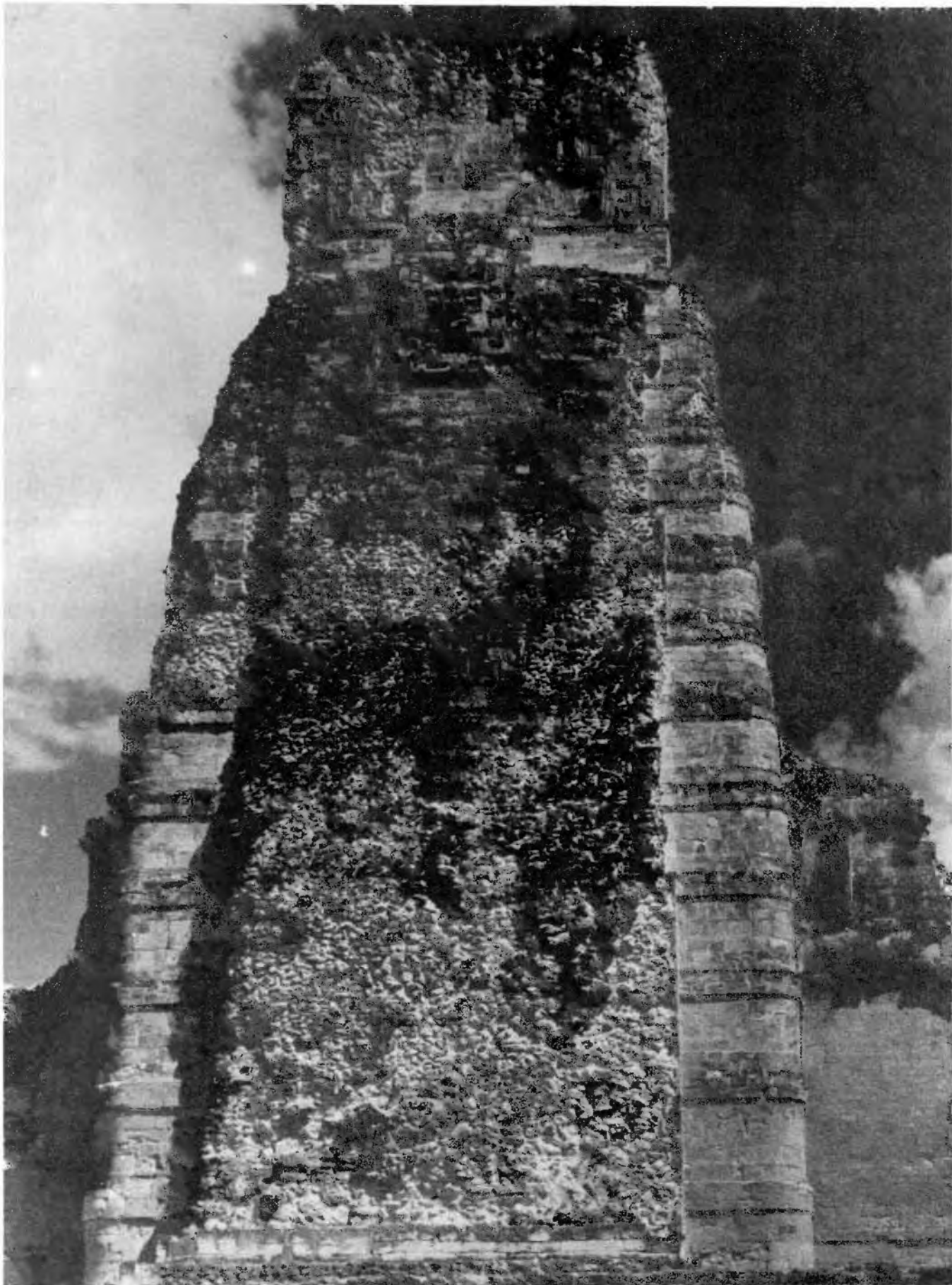
En resumen vemos que hay formas reversibles de hacer más accesible un monumento a la población sin tener por ello que reconstruir los edificios y al mismo tiempo lograr un mayor conocimiento del patrimonio cultural.

Por último, retomando el hecho de que los bienes culturales hayan pasado a formar parte de los mecanismos del desarrollo regional a través del turismo, debemos proponer una serie de medidas mínimas que eviten un daño irreparable por haber apresurado este tipo de programas. Los estudios que considero necesarios son a tres niveles: el regional, en el cual se determine cuáles son los servicios básicos que los visitantes requerirán, y cuáles serán las poblaciones que los proporcionarán, tales como gasolineras, hoteles, restaurantes, farmacias, etcétera y fundamentalmente

determinar el impacto y planificar el desarrollo de dichas comunidades. Otro estudio necesario será el plan regulador de la zona, en donde se resuelven problemas tales como la tenencia de la tierra, áreas de crecimiento, accesos recorridos, servicios, comercialización, infraestructura, etcétera, así como los estudios para la protección ecológica, reforestación, arquitectura del paisaje, etcétera.

Finalmente deberá presentarse antes de dar inicio a cualquier tipo de trabajos un plan maestro de investigación y conservación, en el cual los arqueólogos responsables del proyecto planteen, un programa general de investigación y los criterios que seguirán para la conservación de los objetos -muebles e inmuebles- encontrados en el sitio.

Considero que si se siguen estos pasos antes de dar inicio a cualquier proyecto arqueológico, obtendremos seguramente la tan mencionada interdisciplina necesaria en un proyecto de este tipo, reduciendo las fallas en la toma de decisiones, que redundará seguramente en la conservación de nuestro *Patrimonio Cultural* y en el mejoramiento -a través del desarrollo económico planificado de la calidad de vida de los pobladores de la región.





PROPIEDADES GEOMÉTRICO-ASTRONÓMICAS EN LA ARQUITECTURA PREHISPÁNICA

Arturo Ponce de León H. *

The present research tries to approach the necessary data, to establish, if in a certain cultural moment, some of the architectural elements of the prehispanic religious centers were build following a design pattern with astronomical implications that should have determined their geometrical form as well as their geographic location.

El objeto o misión esencial de la arquitectura, es la creación y conformación del espacio, pues ésta no es otra cosa que una coordinación armoniosa de distintas formas espaciales y se distinguen dos tipos de espacio, el espacio exterior y el espacio interior (Juan de la Encina, 1978).

El sentimiento y la realización del espacio varía continuamente, podría decirse que la arquitectura varía a través del tiempo, según el sentimiento del espacio es un sentimiento primordial, básico y rector de la arquitectura.

La utilización del espacio en la arquitectura ceremonial prehispánica, difiere al manejo que de este se hace en la arquitectura posterior a la conquista, para el prehispánico el espacio no es delimitado a un interior por los elementos arquitectónicos; sino que estos elementos son delimitados por el espacio exterior.

El prehispánico sentía el espacio, preciso y limitado, de una manera tangible y compacta, de ahí que su arquitectura se haya conceptualizado como plástica y escultural, se puede decir que en ella no se advierte la preocupación de realizar espacios interiores.

La construcción del centro ceremonial, escasamente delata el contenido y función de un espacio interior, más bien creemos que lo que quiere expresar, es ese espacio que lo envuelve, delimita y da forma; ese en donde se realiza su cosmogonía y precisamente donde las deidades gestan su carácter iconológico. La

expresión geométrica de ese espacio por medio de la arquitectura ceremonial, conforma un lenguaje, que es olvidado después de la conquista.

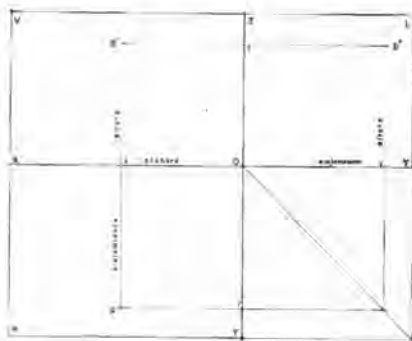
Los siguientes comentarios pretenden avanzar en el conocimiento de esa expresión espacial, implementando una herramienta que permita analizar el comportamiento, traducible geométricamente, de la deidad más importante de la cosmovisión prehispánica, relacionada con la arquitectura, el sol.

No sabemos exactamente de que sistema se valieron para preestablecer la forma y proporciones de su arquitectura; si es que hubo un "proyecto". Dice el Arquitecto de Robina (Robina, R. de, 1982), que las representaciones arquitectónicas en los códices, son convencionales o simbólicas y en ninguna forma tratan de ser una representación de la realidad visual, con proporciones o medidas a escala, más bien es una "idea" extraída de la realidad corporal del mismo "objeto", las representaciones de la arquitectura no son de la realidad de ésta; sino más bien la impresión del sujeto artista.

Esto que menciona Robina, tiene que ver con el problema de evaluar la capacidad artística del indígena que ofrece un amplio campo para la discusión; habría de considerarse, los fundamentos del arte prehispánico, sólidamente anclados en el simbolismo religioso y en una fina sensibilidad; pues la aportación indígena al arte del siglo XVI, tiene aspectos múltiples, que desechan la visión de-

Vineta: Dibujo de signos de palos cruzados. Tomado del Códice Bodley. **Izquierda:** Xpuhil, Campeche. Edificio I. Torre Posterior. Foto: Juan Antonio Siller.

*Arquitecto. UAEM. Pasante de Maestría en Arquitectura, UNAM. Miembro del Seminario de Arquitectura Prehispánica de la Facultad de Arquitectura, UNAM.



1. Proyección de un punto en el espacio. 2. Representación de un punto sobre un mismo plano. 3. Proyecciones de un edificio prehispánico sobre un mismo plano. 4. Proyecciones de un edificio prehispánico y la montea solar, sobre un mismo plano. La orientación del edificio varía con respecto a los ejes de la Montea Solar (X' , Y' , y Z'); diferente del sistema al original (X , Y , y Z).

masiado superficial de "arte sujeto". (Chanfón, C., 1984). Cabe mencionar también, aspectos como las proporciones geométricas, que últimamente se han analizado en los códices Laud, Nuttall y Borbónico (Mora, E. J. I., 1984) que son interesantes, ya que plantean un nuevo campo de estudio; porque no obstante que las representaciones arquitectónicas en los códices, no tienen el propósito de mostrar la arquitectura en sí, sino que figuran como parte del ambiente de acciones o sucesos humanos y las representaciones de edificios no están proporcionadas con las figuras humanas (Garza, T. S., 1978); es importante y significativo que éstas representaciones, como símbolos de ideas convencionales ya establecidas sobre conceptos culturales, ligados en su función con aquella arquitectura, contenga ciertas proporciones de extrema y media razón, constatado hasta ahora, cuando menos en los códices Laud, Nuttall y Borbónico. Esto naturalmente no quiere decir que puedan considerarse como elementos formales de diseño; pues como ya lo dijimos son símbolos conceptuales y no proyecciones gráficas.

También sobre las maquetas dice el Dr. Horst Hartung, (Hartung, H., 1982), aparentan haber sido "reproducciones" de un templo ya existente; o más probable, de un templo idealizado; pues no contienen referencias proporcionales para obras a escala natural.

Sobre las representaciones de la Arquitectura Extra-Americanas, nos dice Daniel Schávelzon (Schávelzon, D., 1982) que la realización de maquetas y de otras representaciones del *habitat*, no es una costumbre extraña, ni patrimonio de un sólo pueblo o cultura de la humanidad, miles de figuras existentes en las épocas tempranas de la humanidad, (Al final del período Paleolítico, en grutas de España, Francia, Alemania e Inglaterra) con características similares a las americanas, se usaban para ser enterradas con el mismo muerto, o para ceremonias asociadas a esto. Hasta el surgimiento de Roma y a excepción de Mesopotamia, siempre tuvieron uso funerario y esta costumbre se repite en América Prehispánica.

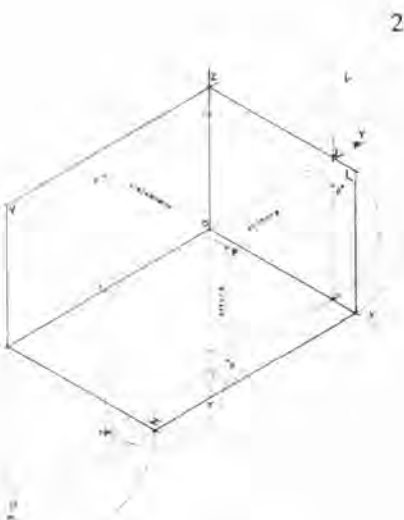
Sobre esto que dice Schávelzon, es interesante señalar que estas representaciones no funerarias, son proyecciones horizontales, en plantas o planos, de poblados y fortificaciones y parece ser que el uso de proyecciones, en Asia era conocida desde 2,500 años a.C. (Torre, C. M. de la, 1983).

Aquí en América los símbolos ligados a la arquitectura, con excepción de los juegos de pelota, parecen haber sido en alzado, si son dibujos; o en tres dimensiones si son maquetas.

Para ayudarnos a entender el posible significado de estos monumentos y saber si en alguna etapa de la cultura prehispánica, ciertos elementos de esta arquitectura, fueron construidos siguiendo un patrón de diseño con implicaciones astronómicas, que hayan determinado su forma geométrica e inclusive su ubicación geográfica, nos vamos a valer en primera instancia, del procedimiento geométrico-descriptivo actual, que de ninguna forma pensamos haya sido el utilizado en las referencias previas para la construcción; ya que no sabemos realmente cual haya sido la verdadera técnica con la que diseñaron estos monumentos.

La utilidad de este método estriba en que nos proporciona una forma ágil y rápida de análisis, sobre la incidencia de los rayos solares en los cuerpos geométricos de esta arquitectura; como pudiera ser las alfardas, escaleras o taludes, etcétera; pues disponiéndose en un plano, de la geometría-volumétrica de un edificio y del desarrollo geométrico del movimiento aparente solar, es de relativa facilidad el estudiar las diferentes posiciones significativas de los rayos solares, respecto a esa geometría volumétrica; aunque siendo un procedimiento gráfico, debe de considerarse cierto grado, de aproximación; por lo que como segunda instancia fue conveniente revisar los resultados mediante el cálculo matemático y su comprobación en el sitio, en la fecha indicada.

Para mejor comprensión de esto, nos será útil recordar los elementos de la geometría descriptiva que utili-



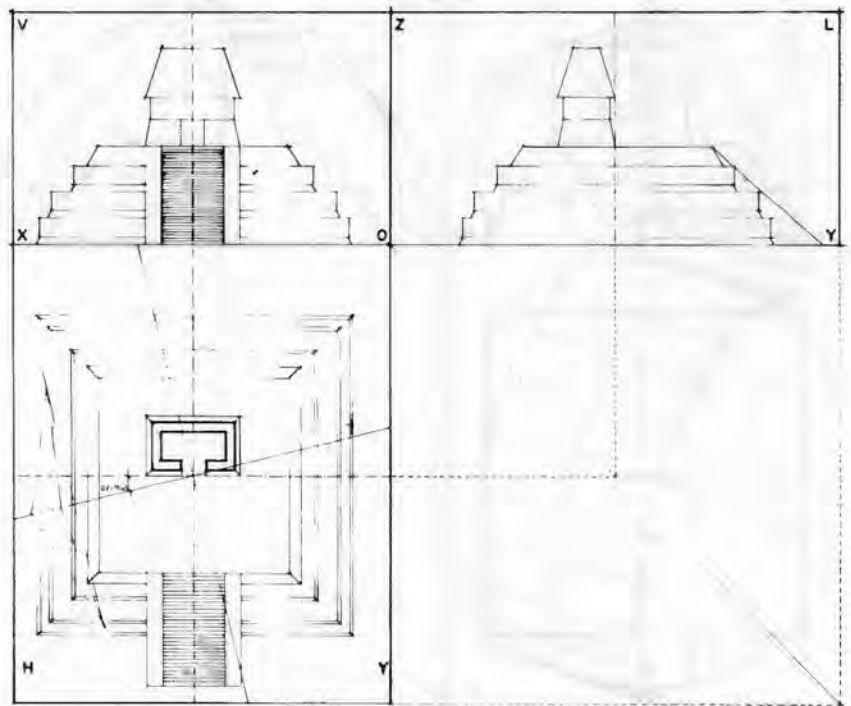
zaremos en nuestro procedimiento de análisis:

Un punto del espacio se puede proyectar en un plano, en dos o en tres, (figura 1) los pies de esas proyectantes en los planos, determinan a su vez las proyecciones del punto y los nombres de los planos en que se encuentran, son: p.: proyección en el plano horizontal; p': proyección en el plano vertical y p'': proyección en el plano lateral (ver figura 1); con base en estas proyecciones podemos resolver cualquier problema referente al punto determinado. Pero los problemas no se resolverán en el espacio, sino en los planos de proyección y es necesario para ello representarlos en sus dimensiones reales, los tres sobre un mismo plano; que es propiamente donde comienza la geometría descriptiva (ver figura 2).

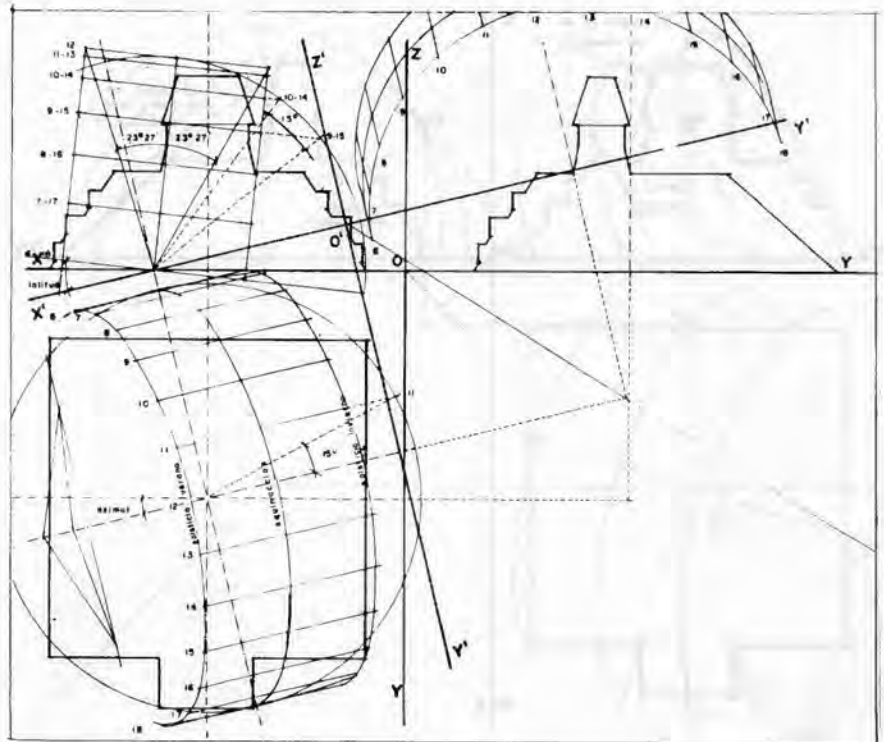
Así sobre un mismo plano dibujaremos las tres proyecciones de un edificio (ver figura 3); la horizontal, la vertical y la lateral.

Debido a que los edificios se orientan diferente, uno de otro, dibujaremos también en la proyección horizontal, el eje del norte astronómico; (ver figura 3) ahí mismo se dibujará el recorrido diario que hace el sol durante el año y que vamos a llamar "Montea Solar" (1) (ver figura 4).

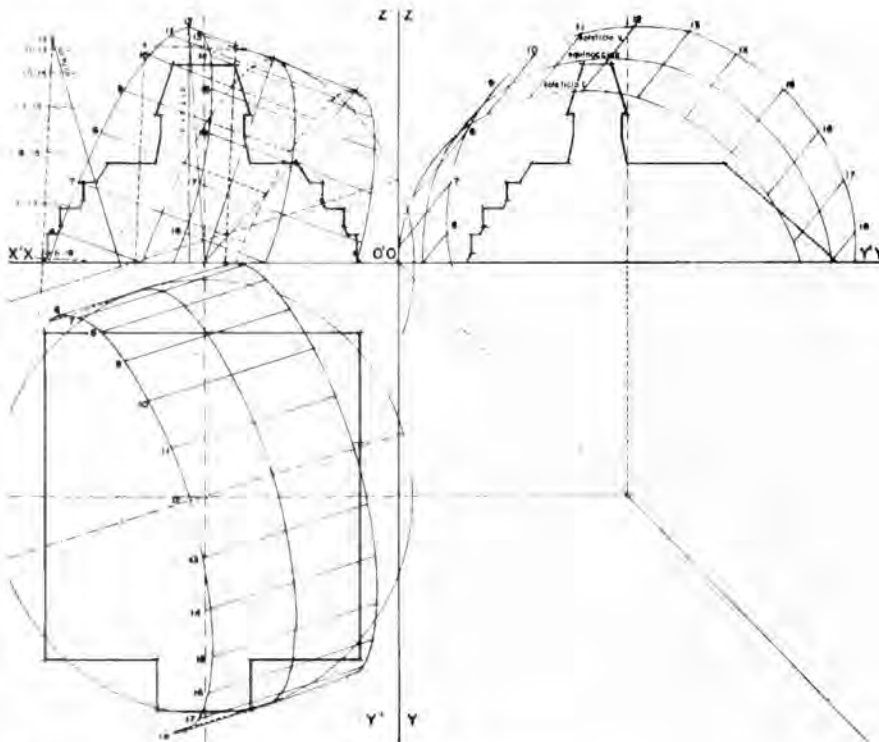
Como la orientación del edificio varía con respecto a los ejes de la Montea Solar (X' , Y' y Z') resulta que habrá de dibujar algunos de los dos, el edificio, o la Montea no paralelos a los ejes del sistema triplanar original (X, Y y Z). Para comodidad en la resolución del problema vamos a mantener en su posición original las proyecciones, horizontal, vertical y lateral del edificio; o sea paralelas a los ejes del sistema (X, Y y Z) y así no tener que dibujar las fachadas de este, esviadas con respecto al sistema triplanar; pero la Montea Solar, si va a dibujarse esviada en sus proyecciones vertical y lateral, (ver figura 5) lo que se reduce propiamente a un procedimiento usado en geometría descriptiva, llamado "cambio de plano vertical" (Torre, C., Miguel de la Op. Cit), en este caso de la Montea Solar, manteniendo únicamente su posición original en la proyección ho-



3

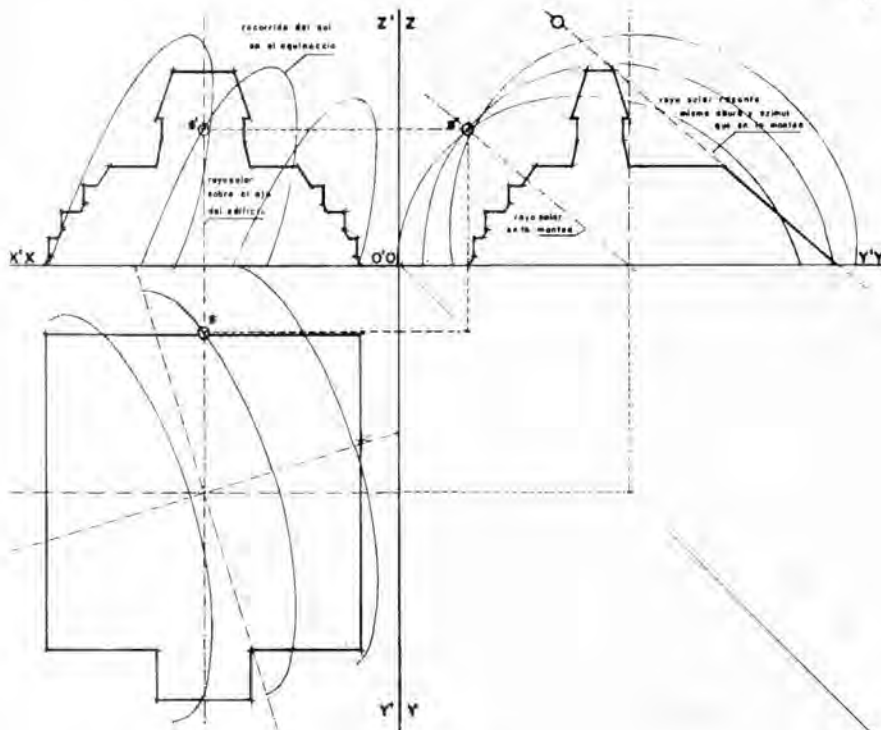


4



5

5. Proyecciones vertical y lateral esviadas, de la monte solar. En la resolución del problema, se mantienen en su posición original las proyecciones horizontal, vertical y lateral del edificio (paralelas a los ejes X, Y, y Z); pero la Montea Solar se dibuja esviada en sus proyecciones vertical y lateral, manteniendo su posición original en la proyección horizontal. Así se tiene un solo sistema triplanar. 6. Señalización del paso del sol en días equinociales, mediante las escaleras. La forma en que algunos edificios señalan los días equinociales, es mediante la escalera poniente, que es iluminada rasantemente por el sol, al mismo tiempo que éste cruza el plano vertical que contiene el eje oriente-poniente de la estructura.



6

rizantal. Así de esta forma se tienen en un sólo sistema triplanar las proyecciones horizontal, vertical y lateral; tanto del edificio como de la Montea Solar. (ver figura 5).

Con la herramienta de trabajo anterior, podemos establecer un monitoreo con el cálculo astronómico propiamente dicho y estudiar diversos elementos arquitectónicos, relacionados con la incidencia de los rayos solares en diferentes fechas del año y en diferentes horas del día.

Después de aplicar este sistema geométrico descriptivo a diferentes edificios prehispánicos, se observó que algunos de ellos señalan el paso del sol, los días en que la eclíptica se divide en dos arcos semejantes y que son los días cercanos a los equinoccios; dividiendo en partes iguales los intervalos entre el solsticio estival e invernal, (2) la forma en que estos edificios señalan los días cercanos a los equinoccios, es mediante la escalera poniente, que es iluminada rasantemente por el sol, al mismo tiempo que éste cruza el plano vertical que contiene el eje oriente-poniente de la estructura; (ver figura 6), lo cual sucede únicamente dos veces al año (3) en algunos otros, los días solsticiales también son señalados, por los ejes de los edificios, o también por la relación geográfica, con marcadores o sitios arqueológicos, que indican el lugar de salida u ocultamiento del sol en esas fechas; (4) es interesante la línea diagonal del Castillo de Chichén-Itzá, que por la orientación de la estructura y la latitud de este sitio, sugiere una línea solsticial. (ver figura 12) A continuación vamos a describir en cada caso, el fenómeno analizado por el método geométrico descriptivo y comprobado posteriormente por el cálculo del triángulo astronómico y por la observación en el sitio en los días señalados.

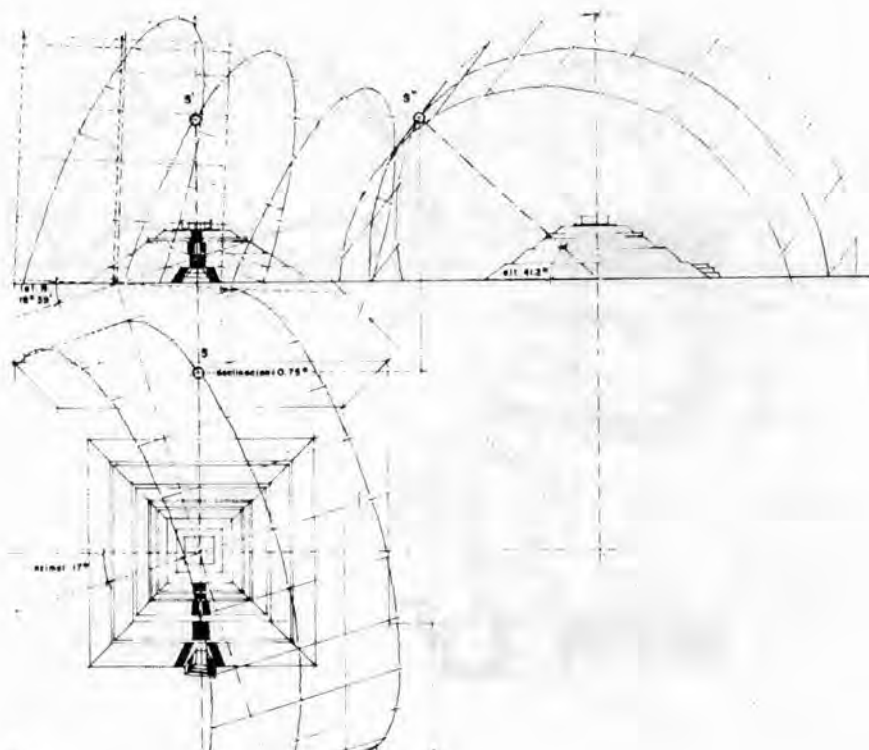
En la Pirámide del Sol en Teotihuacán, por la reconstrucción llevada a cabo a principio de siglo, de esta gran estructura pudiera no ser muy confiable el fenómeno descrito anteriormente, del rayo solar que ilumina rasantemente a las escaleras, cuando cruza por el plano vertical que contiene el eje de la pirámide; pero centrado nuestro estudio sobre la alfarda

original de la escalera del segundo cuerpo, donde, por las mediciones hechas en ella, es su pendiente promedio, de 41° . Y siendo el azimut de la estructura de 107° ; la declinación solar necesaria será de $+0.75^\circ$ aproximadamente, es decir que el sol se hará rasante, al mismo tiempo de cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera, 1 ó 2 días después del equinoccio de primavera o antes del otoño, (5) (ver figura 7) lo cual ha sido comprobado en campo, al hacer observaciones en esos días (6).

También ese día los taludes de la fachada poniente son iluminados rasantemente, cuando el sol cruza por el plano vertical que contiene el eje de la estructura; como la pendiente de los taludes de los diferentes basamentos que conforman la pirámide, es casi la misma, con excepción del penúltimo de abajo hacia arriba, cuya pendiente es mayor; la impresión que se tiene, es que las sombras que producen las piedras empotradas en toda la fachada, son alargadas y paralelas al plano vertical que contiene el eje de la pirámide (7) (ver figura 8).

Este fenómeno de luz y sombra que actualmente se produce en la Pirámide del Sol, y que apenas es perceptible, por el color oscuro de la piedra, pudiera haber sido observado a gran distancia, y de esa forma haber conocido la época del año; esto es si las piedras actualmente salientes en la fachada, también sobresaliesen del estuco, tal como lo es en Tula y el Templo Mayor.

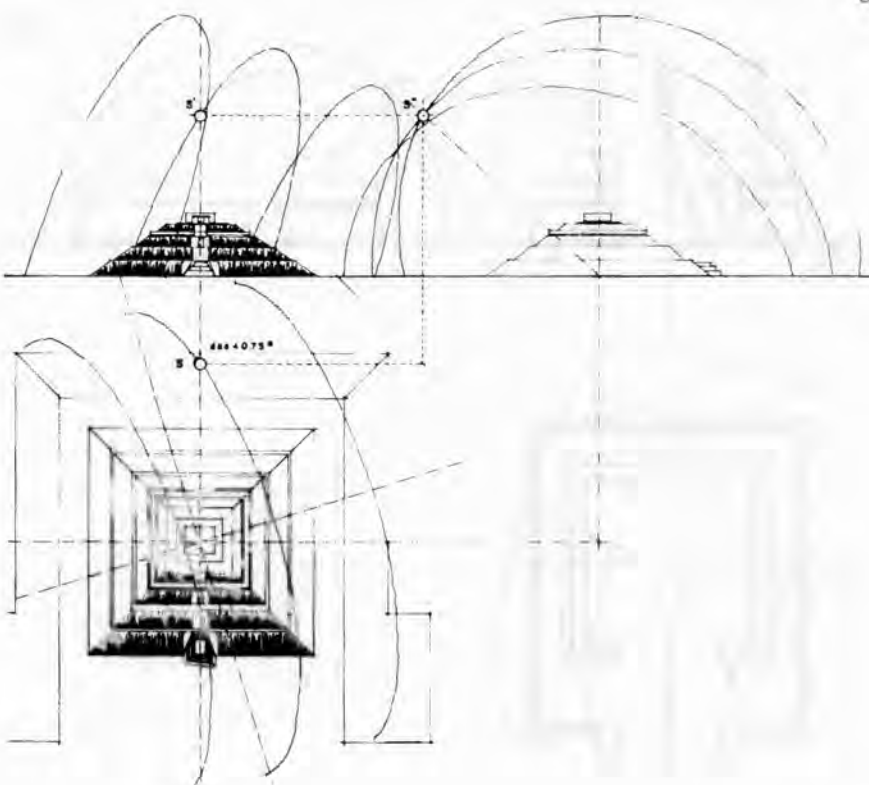
En Xochicalco existen cuatro estructuras, que por su trazo señalan en el horizonte la posición solar en los días cercanos a los equinoccios (8) y son las estructuras "C" y "D", el Juego de Pelota y el sistema llamado de la Malinche; pero están además la Pirámide de la Serpiente Emplumada y la de las Estelas, que aunque sus orientaciones son diferentes a las anteriores; pues las estructuras "C" y "D", el Juego de Pelota y la Malinche tienen una desviación de 0.5° . Al norte del poniente aproximadamente, mientras que la de la Serpiente Emplumada con 16° al sur del oriente y la de las Estelas con 13.5° al sur del oriente; señalan la posición solar en el ho-



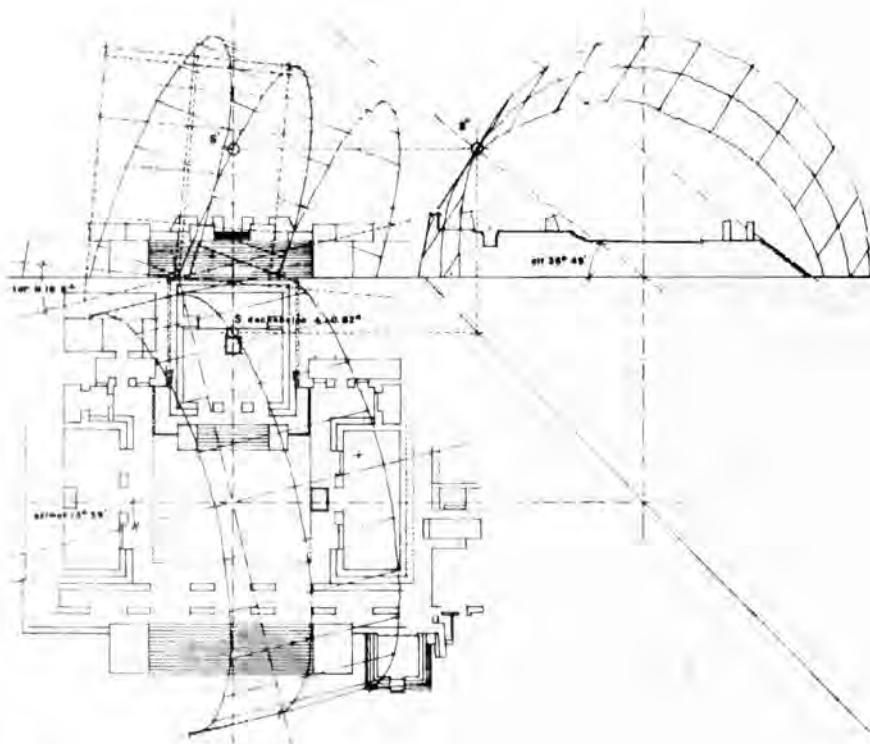
7

7. Teotihuacán, Pirámide del Sol. Sol equinoccial rasante, al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera. El fenómeno del sol rasante al cruzar el plano vertical que contiene el eje oriente-poniente; es más confiable para la escalera del segundo cuerpo, cuya posición es original.

8. Teotihuacán, Pirámide del Sol. Sombras equinociales en la fachada poniente. Las sombras que producen las piedras empotradas en toda la fachada, son alargadas y paralelas al plano vertical que contiene el eje de la pirámide.

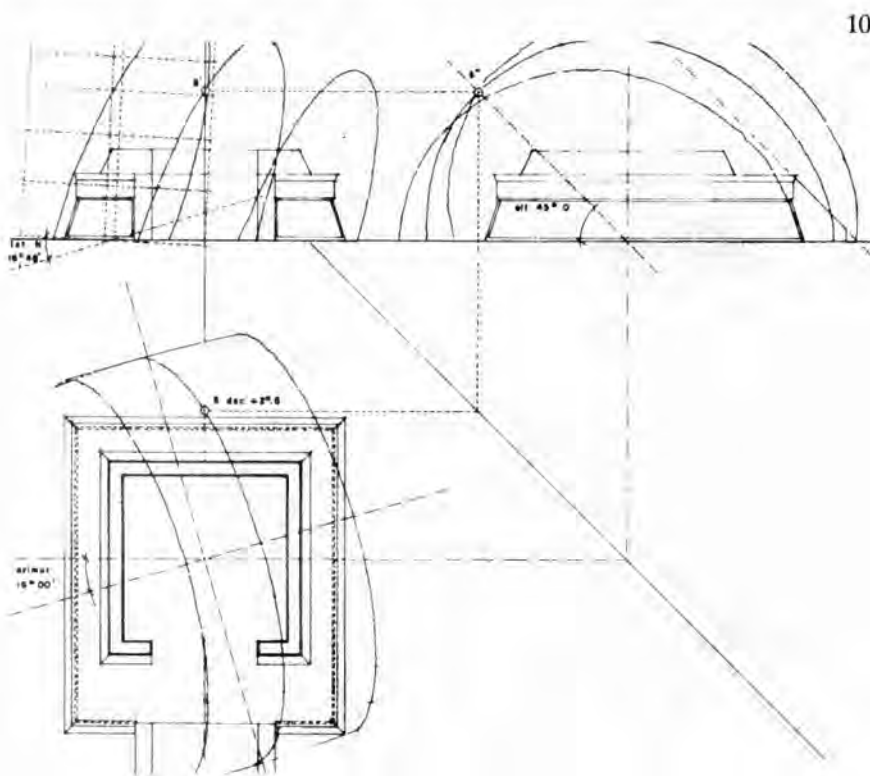


8



9

9. Xochicalco, Pirámide de las Estelas. Sol equinoccial rasante al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera. En esta estructura al considerar el templo que originalmente existió sobre la plataforma, si bien el fenómeno no se apreciara físicamente; el diseño del templo contiene ese rasgo mítico o norma de diseño con carácter abstracto y simbólico. 10. Xochicalco, Pirámide de la Serpiente Emplumada. Sol equinoccial rasante al cruzar el plano que contiene el eje de la estructura. Aquí en la Pirámide de la Serpiente Emplumada, el sol cruza el plano vertical, que contiene el eje oriente-poniente y se hace rasante a la escalera poniente, cuando ya tiene 2.5° de declinación norte; es decir, seis días después del equinoccio de primavera, o antes del de otoño.



10

rizonte en diferentes fechas. (Ponce de León, H. A., 1983).

No obstante la diferencia en sus orientaciones, estas estructuras, la de la Serpiente Emplumada y la de las Estelas, señalan también los días cercanos a los equinoccios, en forma semejante a la Pirámide del Sol en Teotihuacán, ya que igual que en ésta, cuando el sol se hace rasante las escaleras y alfardas, cruza el plano vertical que contiene el eje de la estructura.

El día que este fenómeno sucede, lo es primero en la de las Estelas, (ver figura 9), ya que su azimut y pendiente son menores, $103^\circ 39'$ y $36^\circ 49'$ respectivamente y después en la Pirámide de la Serpiente Emplumada, (ver figura 10) pues de ésta son mayores la orientación de su eje y la pendiente de sus escaleras, 16° y 45° respectivamente (9). En ambas estructuras habrá de considerarse los templos que originalmente existieron sobre las plataformas; para la de la Serpiente Emplumada, según la reconstrucción hipotética de Marquina (Marquina, I., 1964), la parte superior del templo no obstruiría los rayos del sol. Al hacerse este rasante a las escaleras (10). En cambio en las de las Estelas es muy probable que la fachada poniente del templo sí proyectase sombras sobre las escaleras, al hacerse el sol rasante a éstas; (ver proyección lateral en figura 9), aunque actualmente nada obstruye el rayo solar; pudiera considerarse que si bien el fenómeno no se apreciaba físicamente, el diseño del templo sí contenía ese rasgo mítico, o norma de diseño con carácter abstracto y simbólico.

En Tula, de los cinco períodos prehispánicos de asentamiento, a lo largo del Río Tula, cercanos a la actual Tula de Allende; al menos en tres de ellos se advierte en forma evidente una transformación radical en su orientación. (Mastache, A. G. et. al. 1982), pues para la época Coyotlatelco, que es cuando ya se presenta un ordenamiento urbano, la orientación del trazo, es norte-sur y comprende principalmente Tula Chico y las plataformas al sur de Tula Grande, para la primera parte de la época Tolteca; la orientación es de 17° al oriente del

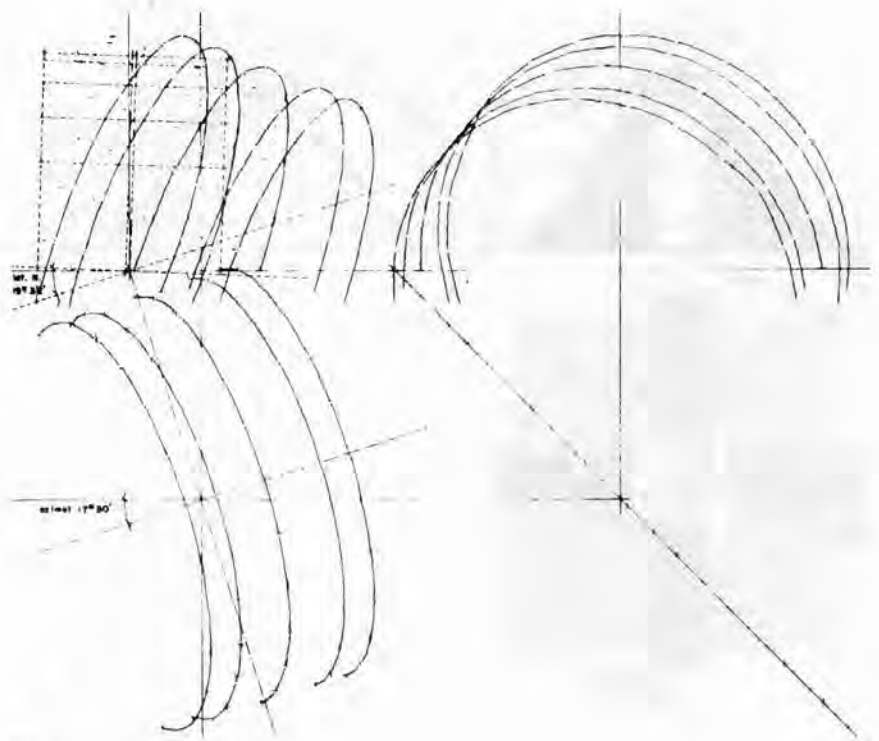
norte y comprende principalmente el centro comercial de Tula Grande, y la plaza Charnay y para la segunda parte de la época Tolteca, la orientación cambia a 18° , pero al poniente del norte, y comprende principalmente la zona al noroeste de Tula Chico.

Hablando de la estructura "A" que se encuentra en el centro ceremonial de Tula Grande, con frente al poniente, comunmente llamada Pirámide del Sol; si bien se encuentra en un contexto al que le corresponde la orientación general de 17° al oriente del norte; tal como fue la traza de la ciudad en la época Tolteca, presenta este edificio, aproximadamente una orientación de $13^\circ 15'$ al sur del oriente en el arranque de sus alfardas y en sus escalones inferiores, que se conservan aún, una pendiente de $37^\circ 30'$, en los mismos elementos, con lo cual también sucede que en los días cercanos a los equinoccios, el sol debió ser rasante a las alfardas al mismo tiempo de cruzar por el eje (11) igual que en la Pirámide del Sol en Teotihuacán, en la Pirámide de la Serpiente Emplumada en Xochicalco y en la Pirámide de las Estelas también de Xochicalco (12).

En la Pirámide Tenayuca, las escalinatas de las estructuras V y VII, que son las que se encontraron en mejor estado de conservación, (Marquina, I., *Op. Cit.*), presentan los valores promedio aproximados de 43.14° de pendiente y siendo su orientación de 17.5° , resulta que también en los días cercanos a los equinoccios, cuando el sol se hace rasante a las escaleras y alfardas, éste cruza por el plano vertical que contiene el eje de la estructura (13) igual que en los casos descritos anteriormente, (ver figuras 11 y 12).

Lo que hasta aquí se ha mencionado, sobre el rayo de sol rasante a las escaleras, cuando cruza éste el plano vertical que contiene el eje de la estructura, precisamente en los días equinocciales; lo hemos investigado, y constatado también en el Castillo de Chichén-Itzá y en el Castillo de Tulúm (13).

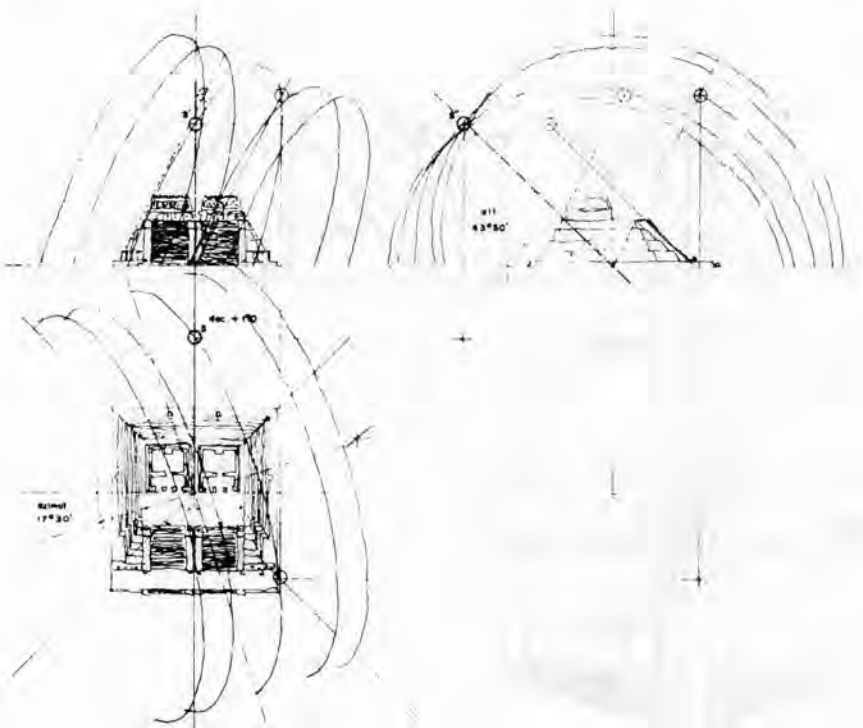
En el Castillo de Chichén-Itzá, la fachada norte del templo que se en-

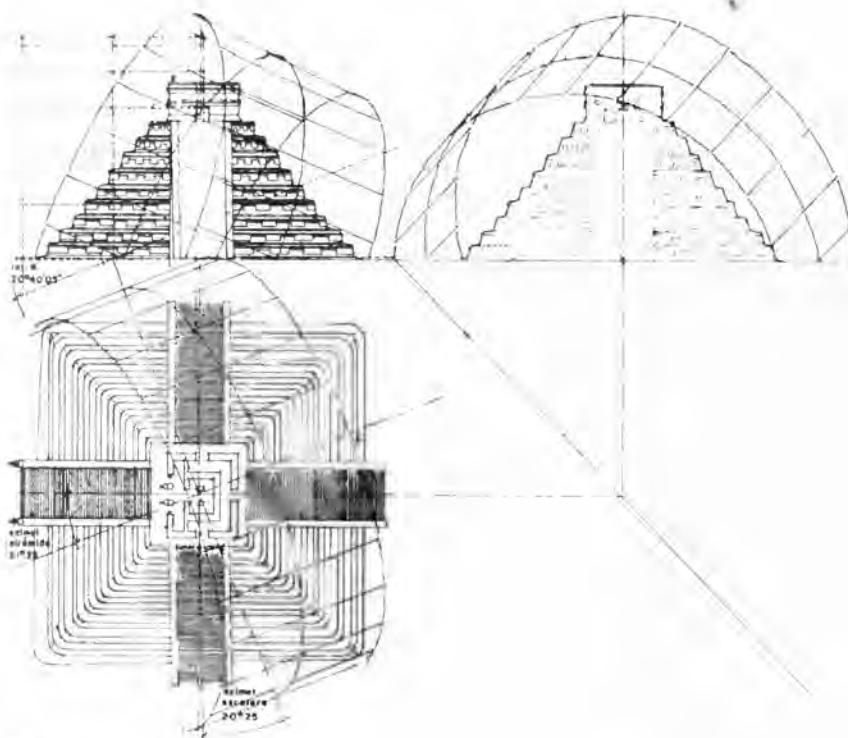


11

11. Tenayuca, trazo base de la montea solar. El eje oriente-poniente de la pirámide, se orienta al punto en que visualmente cruzan las laderas de los cerros Chiquihuite y Zacatenco. 12. Tenayuca. Sol equinoccial rasante al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera. El fenómeno del sol rasante al cruzar el plano vertical que contiene el eje oriente-poniente, se aprecia mejor en las escalinatas de las estructuras V y VII, encontradas en mejor estado conservación.

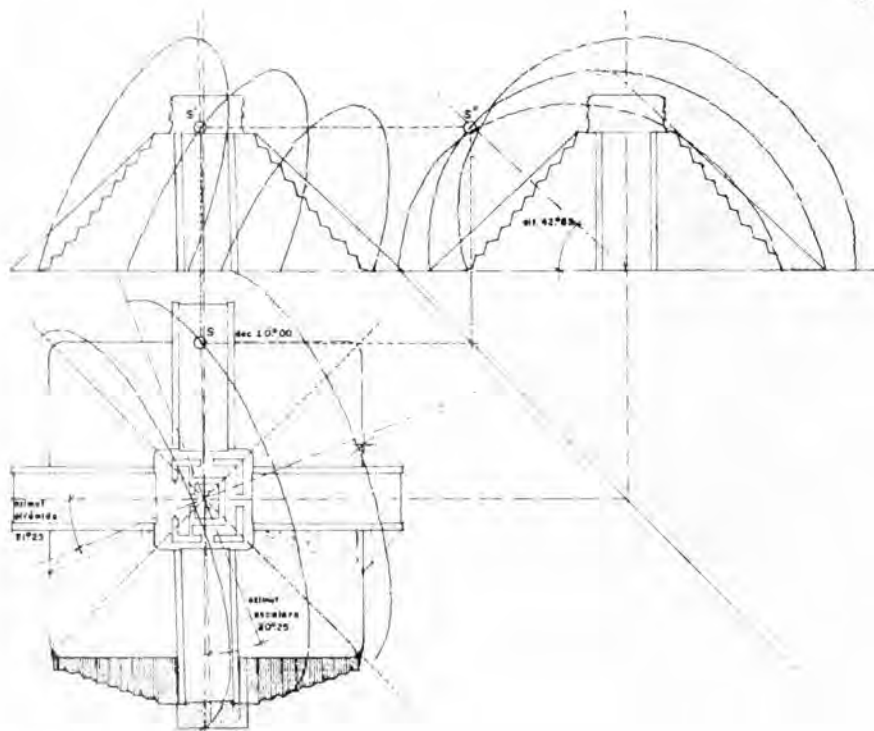
12





13

13. Chichén-Itzá, El Castillo. Trazo base de la estructura y de la monte solar. La fachada norte del templo superior, se encuentra a paño con la alfarda norte de la escalera poniente. 14. Chichén-Itzá, el castillo. Sol equinoccial rasante al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera poniente. Cuando el sol equinoccial cruza el plano vertical que contiene el eje de la escalera poniente, se hace rasante a la alfarda norte de esta escalera. El vértice del ángulo de la sombra proyectada, coincide con el arranque inferior de la alfarda. La escalera poniente tiene 1° de diferencia, respecto al eje oriente-poniente de la estructura.



14

cuentra en la parte superior, se encuentra casi a paño con la alfarda norte de la escalera poniente; (15) (ver figura 13), por lo que en los días equinocciales cuando el sol cruza por el plano vertical que contiene el eje de la escalera (16), se hace rasante a la alfarda, únicamente durante unos pocos segundos, (ver figura 14) ya que después de cruzar este plano vertical que contiene el eje, el templo superior impide los rayos rasantes sobre la alfarda. (ver proyección lateral en figura Núm. 14). Este fenómeno tiene también otra forma de apreciarse; pues la sombra que proyecta el templo superior y la sombra de la arista poniente del último basamento, proyecta, una sombra en ángulo, cuyo vértice coincide con el arranque inferior de la alfarda, (ver figura 13).

También, estando de pie una persona en la parte baja de la pirámide, a un lado de esta alfarda, con la visual rasante a la arista norte de la alfarda, se verá por unos instantes, el sol al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la escalera no viéndose nuevamente (desde este punto de observación) sino hasta después de haber rebasado la altura total del templo. (ver proyección lateral en figura No. 13). Todo esto marca los días en que el sol se empieza a desplazar en el hemisferio norte, al inicio de la primavera y de regreso cuando por última vez se le ve cruzar, señala de forma semejante, los días en que se empieza a desplazar en el hemisferio sur, al inicio de otoño. Quizá esto sea una explicación del por qué únicamente el lado norte del templo superior sea el que esté a paño con las alfardas de las escaleras oriente y poniente; ya que las otras tres caras del templo, (sur, oriente y poniente) no se alinean con los paños que definen las otras alfardas restantes.

Por la orientación de la escalera poniente de $20^\circ 12'$ al sur del oriente y por su pendiente de casi 43° en la alfarda, el fenómeno aquí en el Castillo de Chichén-Itzá, sucede prácticamente en el día equinoccial. (17).

El Castillo del Dios Descendente, en Tulum; aunque es bastante irregular en sus aristas y paños, también presenta el fenómeno solar descrito

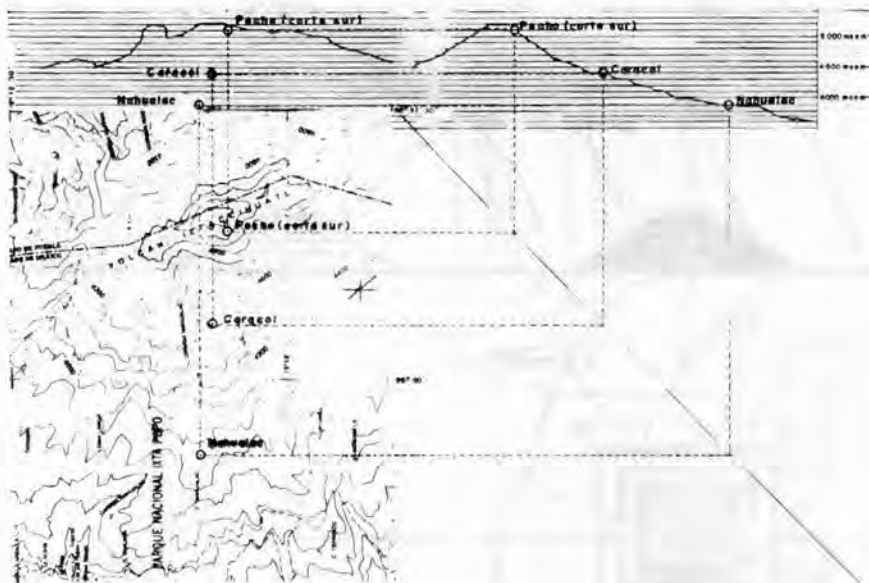
en los anteriores edificios, pues por medidas de su azimut, que varían de 20° a 21.5° al sur del oriente y de 45.3° a 47° de pendiente en sus alfardas y escaleras; el fenómeno solar podría fijarse entre el día equinoccial y de 4 a 5 días posteriores, si es en primavera, o antes si es al final del verano.

Este templo presenta en su pretil superior tres remetimientos, de los cuales el central, donde se aloja el Dios descendente, proyecta una sombra en el piso que rodea a la estela que se encuentra al frente del templo; todo esto precisamente en los momentos de cruzar el sol por el plano vertical que contiene el eje del templo y hacerse rasante a las alfardas, o cuando "desciende" por las escaleras. En los días mencionados anteriormente.

Sobre esta característica de algunos sitios, de señalar los días equinocciales; queremos mencionar otros que se encuentran arriba del nivel del límite natural de los cultivos y que aún no siendo edificios con una estructura definida, sino más bien altares conformados a base de muretes de piedras irregulares, pero que presentan una intención en su orientación, que en el mayor de los casos señala un elemento orográfico (Cerro o pico).

Dentro de los sitios comprendidos en la "Arqueología de alta montaña", (Iwaniszewsky, S., 1985-1986) se encuentran, el Caracol y Nahualac, que están ubicados en la ladera occidental del volcán Iztaccihuatl (18) relacionados con el culto a Tlaloc (ver figura 15).

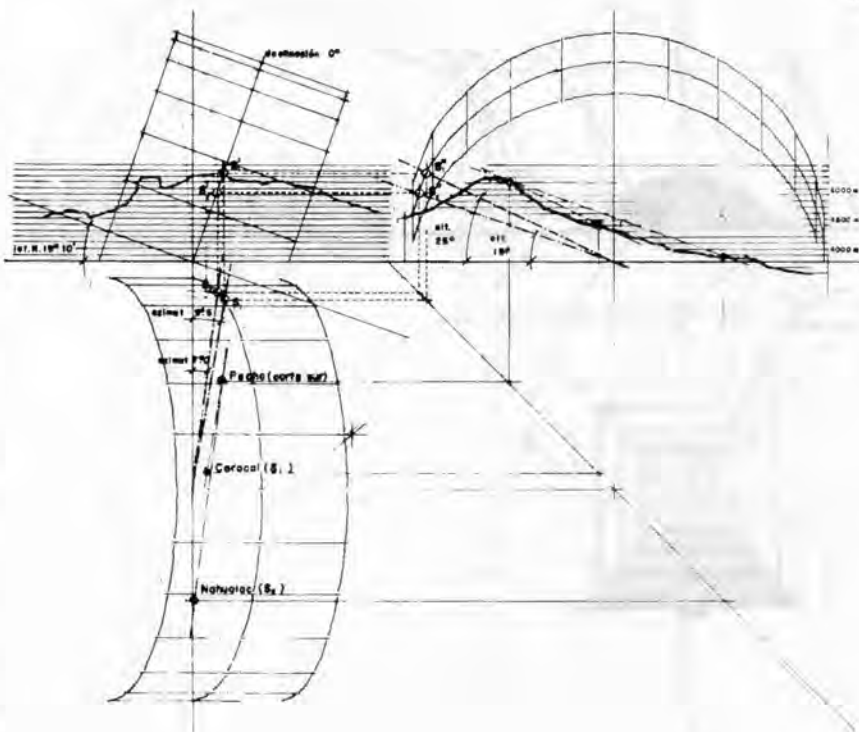
Es relevante el que desde estos dos sitios ubicados a diferente altura, S.N.M., con diferentes coordenadas geográficas (19), se observe la aparición del sol, el mismo día equinoccial, sobre el mismo lugar de la montaña (donde termina abruptamente el pecho en su lado sur) pues estando un observador en el Caracol (20) dirigiendo su visual (contenida en el plano vertical, que a su vez contiene el eje del altar), al corte sur del pecho y otro en nahualac con la visual (21) dirigida al mismo corte sur del pecho; ambos observadores, en un mismo día equinoccial (22) verán aparecer el sol, por primera vez en el día sobre

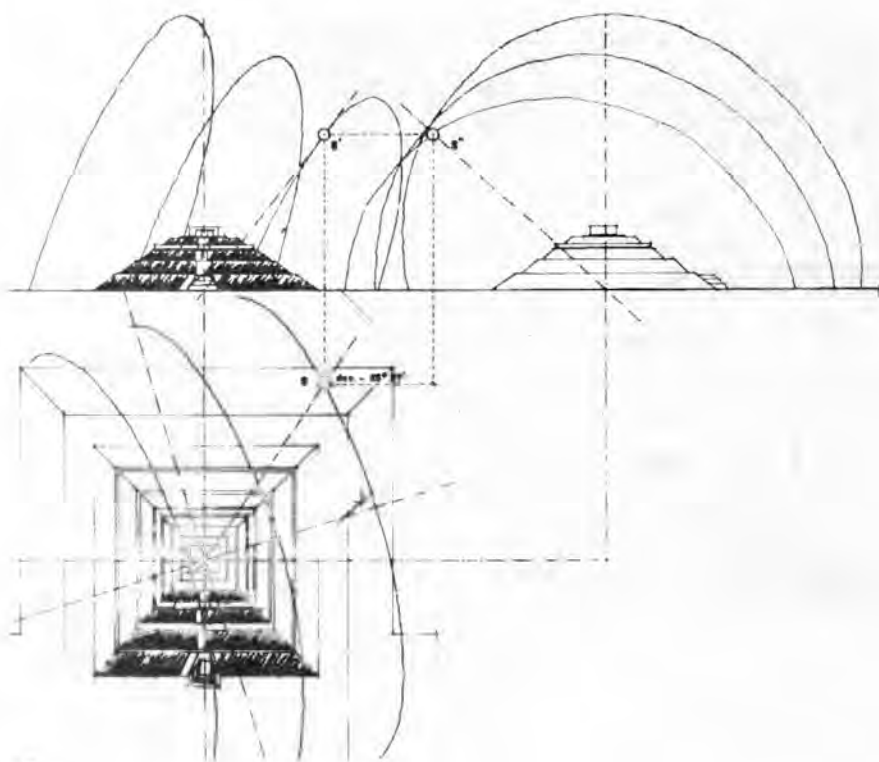


15

15. El caracol y nahualac, ladera occidental del volcán Iztaccihuatl. Ubicación topográfica. Cartografía base, carta S. P. P. esc. 1:50,000. 16. El caracol y nahualac, ladera occidental del volcán Iztaccihuatl. Aparición del sol equinoccial en el mismo lugar de la montaña. Desde estos dos sitios geográficos diferentes, se observa la aparición del sol equinoccial, sobre el mismo lugar de la montaña, (donde termina abruptamente el pecho en su lado sur).

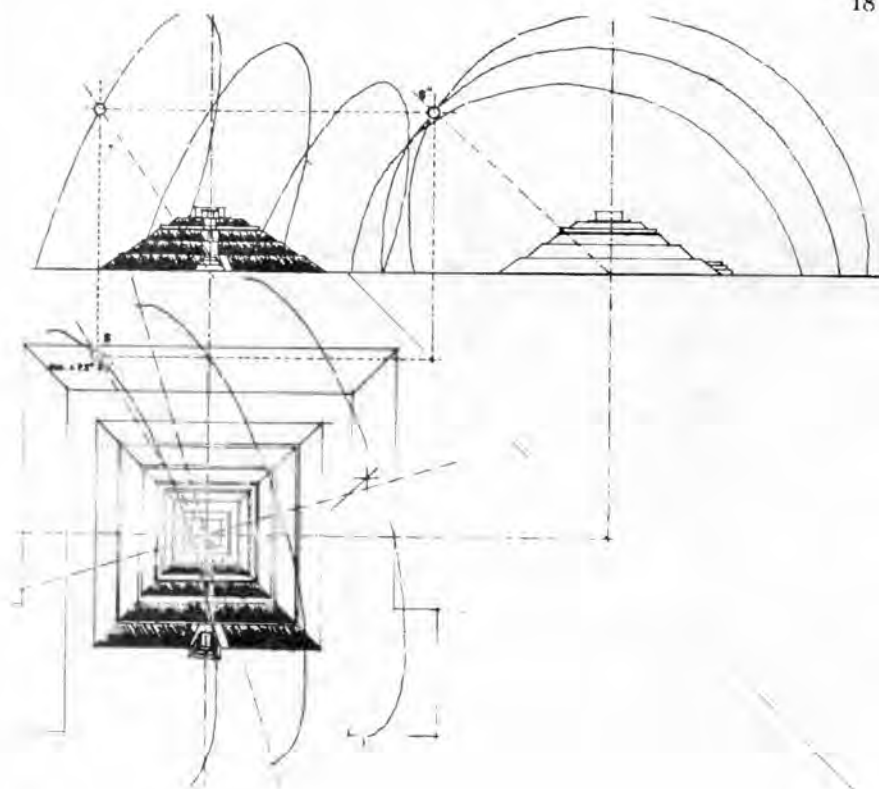
16





17

17. Teotihuacán, Pirámide del Sol. Sombras rasantes diagonales, en otoño e invierno. En el lado poniente de la pirámide, las sombras rasantes serán proyectadas diagonalmente hacia el lado norte en las estaciones de otoño e invierno. 18. Teotihuacán, Pirámide del Sol. Sombras rasantes diagonales, en primavera y verano. En el lado poniente de la pirámide, las sombras rasantes serán proyectadas diagonalmente hacia el lado sur en las estaciones de primavera y verano.



18

el mismo corte sur del pecho (ver figura 16).

Hasta aquí hemos descrito una posible manera de medir el tiempo, (23) mediante la forma geométrica de algunos centros ceremoniales, (24) los ciclos anuales del sol, pudieron haberse medido en su paso del hemisferio sur al norte y viceversa, mediante el descenso del astro rey a través de las escaleras y alfardas de esos edificios. ¿Pero y de los pasos solsticiales del sol, del recorrido máximo al sur o al norte? ¿No deberían contener éstos edificios también forma de medirlos?

Si bien son menos el número de estructuras piramidales que mediante su forma geométrica señalan los días de solsticios, las hay que por el lugar geográfico en que se encuentran también señalan el paso del sol por esos rumbos y las describimos a continuación.

A lo que mencionábamos anteriormente cuando hablábamos sobre la Pirámide del Sol en Teotihuacán y las sombras que producen las piedras empotradas en toda la fachada, y que decíamos que eran alargadas y paralelas al plano vertical que contiene el eje de la pirámide (ver figura 8), debemos añadir que en otoño e invierno serán diagonales y proyectadas hacia el lado norte (ver figura 17) y en primavera y verano lo serán también diagonales pero proyectadas hacia el lado sur; (ver figura 18), diferente esto a lo que sucede en los días cercanos a los equinoccios, (ver figura 8) en que serán paralelas, como hemos dicho, al plano vertical que contiene el eje de la pirámide pudiéndose haber visto, en los tres casos, a gran distancia; decimos naturalmente si las piedras hubiesen sobresalido al estuco o aplanado de los taludes.

El Castillo de Chichén-Itzá, en su planta no es una figura totalmente regular; ya que precisamente la escalera poniente tiene aproximadamente 1° de diferencia con respecto al eje oriente-poniente, de la estructura (ver figuras 13 y 14 y nota 16). El análisis geométrico que anteriormente se había hecho (Reyes, V. M., 1940) de este edificio, presenta una simetría completa en todo el edificio,

así como valores ideales de 45° de pendiente para sus cuatro escaleras, cosa que en la realidad física varía aproximadamente en 2° menos, pues los valores promedio son de 43°. Con los datos que se cuenta, es difícil establecer exactamente toda la geometría del edificio; pero por lo que respecta al menos sobre las pendientes y azimutes de las escaleras y basamentos poniente y norte, son datos tomados en campo, (25) con los cuales se ha hecho el presente análisis.

Así el fenómeno del sol rasante, al cruzar este plano vertical que contiene el eje oriente-poniente de la escalera poniente aquí en el Castillo de Chichén-Itzá, en los equinoccios; sucede también en forma semejante; pero para el eje norte-sur en el solsticio de invierno y precisamente en la escalera norte esto se manifiesta, por la sombra simétrica del templo superior y los basamentos, que se proyectan en el suelo, al cruzar el sol el plano que contiene este eje norte-sur y hacerse rasante míticamente a la escalera norte (26); si bien esta sombra simétrica se proyecta hacia el lado norte, unas veces sobre la estructura misma y otras sobre el suelo, todos los días del año en que el sol tiene declinación menor a la latitud del lugar; únicamente en los días solsticiales de invierno, la proyección de la sombra (en su máximo corrimiento al norte, durante el año) del perfil norte del último basamento superior, coincide con el arranque de la escalera norte. Pero aquí en la escalera norte, desde la parte inferior de las dos alfardas no se visualiza el sol al cruzar este, el plano vertical que contiene el eje norte-sur, tal como en la escalera poniente, en los equinoccios, (ver figura 14 y notas 15 y 16), por no permitirlo el templo superior, que se encuentra simétrico al eje, siendo apreciable este fenómeno únicamente por la sombra que proyecta el templo superior, descrito anteriormente.

Cabe aquí mencionar la correspondencia entre los mismos valores de las pendientes de la escalera norte y la escalera poniente con respecto a los mismos valores de las alturas del sol (27) en dos fechas significantes de su recorrido anual; que evidentemente involucra la forma geométrica

del edificio, la latitud del lugar, (28) y el movimiento aparente del sol; ya que si variara la latitud del sitio, o la geometría de las escaleras no sería posible esta correspondencia con el movimiento aparente del sol.

Estas propiedades geométricas de esta estructura, relacionadas con las posiciones aparentes del sol en los equinoccios y en el solsticio de invierno, establece una contradicción respecto a la propuesta de Reyes (Reyes, V. M. *Op. cit.*) desechando la posibilidad de que la pendiente de 45° para las escaleras propuestas por este investigador; aún no siendo el valor actual de éstas pudiese ser una deductiva del método geométrico utilizado por él.

Señalábamos al principio del trabajo, el interés de la línea diagonal del Castillo de Chichén-Itzá, pues de una forma aproximada se puede decir, que por la latitud geográfica del sitio y la orientación de la estructura, esta diagonal del trazo en planta, que va de nororiente a surponiente señala dos veces la posición solar en el horizonte, al nororiente los días solsticiales de verano y al sur poniente los días solsticiales de invierno (ver figura 14).

Entre otros sitios relacionados con los días solsticiales, se encuentra también la pirámide de Cholula, cuya orientación señala tanto el solsticio de invierno, así como el de verano (Ponce de León, H. A., *Op. Cit.*); pero además desde este sitio, en los días equinocciales cuando el sol se oculta en el horizonte, señala el sitio Lomas de Nexpayantla en la ladera norponiente del Volcán Popocatepetl; clasificado como uno de los sitios arqueológicos de alta montaña (Iwaniszewsky, S., *Op. Cit.*) hablando de este mismo sitio, pero visto desde la Pirámide de Cuiculco, es donde aparece el sol, en el solsticio de invierno. La señalización de otros ejes prehispánicos, solsticiales y equinocciales, ya han sido mencionados anteriormente (Ponce de León, H. A., *Op. Cit.*; Morley, S. G., 1980; Ricketson, O. G. Jr., 1928; Aveni, A.F., 1980; Tichy, F., 1978). Por ahora basta decir que la señalización de estas cuatro posiciones solares de solsticios y equinoccios en su recorrido

anual ya era conocido y señalado de diferentes formas en el mundo prehispánico.

Naturalmente para medir los períodos de tiempo y calcular su frecuencia, fue necesaria una forma de contar este mismo, de establecer un sistema que sirviera para medir los movimientos y trayectorias aparentes de los elementos que intervenían en los acontecimientos cosmogónicos.

Cuando habla sobre, la orientación de sitios y pirámides dice la Dra. Broda (Broda, J., 1982): "La coordinación que existía entre el tiempo y el espacio en la cosmovisión mesoamericana, encontró su expresión en la arquitectura mediante la orientación de pirámides y sitios arqueológicos".

En extensión y reforzando estas ideas sobre la orientación de sitios arqueológicos y estructuras piramidales, pensamos que además de las orientaciones son también las formas geométricas de la arquitectura ceremonial mesoamericana, una forma de expresión de esa cosmovisión tan extremadamente preocupante por medir el tiempo.

Por otra parte, el espacio en que sucedían todos estos fenómenos mítico-astronómicos fue interpretado de muy diferente forma a la que actualmente conocemos; pero el conocimiento sistemático de esta serie de fenómenos, era en cierta forma correspondiente a la mecánica celeste, a lo que llamamos movimientos reales de los astros.

Son estos dos elementos, "Tiempo y espacio", los componentes esenciales de este sistema plasmado en su arquitectura, que rige gran parte de la vida de estas culturas, el tiempo, lugar y trayectoria en que sucedían los eventos mitológicos determinó, no solamente los sistemas calendáricos; sino también los centros ceremoniales, como sitios geográfico-urbanístico que llegaron a ser un eficiente instrumento geométrico-astronómico, para la medición del tiempo (29) y el espacio.

Si bien la arquitectura prehispánica no logró cubrir, entonar o delimitar grandes espacios internos por no poseer el recurso constructivo del ar-

co o la bóveda (ya sea que conceptualmente no le haya sido requerido). En cambio, podría decirse que sus grandes espacios abiertos, sus grandes plazas crean lugares armónicos con la bóveda celeste; es decir los espacios urbano-arquitectónicos enmarcan o se conjugan con los acontecimientos de su cosmovisión, pues a través de esta arquitectura relacionan los eventos celestes, tanto al oriente como al occidente, las apariciones, ocultamientos y posiciones del sol, en los días significantes de su movimiento anual, con los pasajes mítico-religioso.

Conceptualmente podría decirse que los entornos de estos espacios, hacen las veces de piedras riñón de una bóveda, en donde se va plasmando evangélicamente la historia sagrada de su cosmovisión.

Notas

- 1) Los antecedentes de esta forma de representar descriptivamente el movimiento solar, los podemos detectar en el conocimiento de las proyecciones de las sombras de un gnomon o varilla vertical que históricamente nos han llegado de culturas anteriores en el antiguo y nuevo continente; pues ya Vitruvio cerca del principio de nuestra era, habla de "las relaciones del gnomon según los rayos solares y las sombras" (Vitruvio P. M., 1953) y varían estas sombras, en la ciudad de Atenas, en Rodas y en Tarento, para una misma fecha, también nos relata la diferencia de las duraciones del día, según la época del año. Pero quizá lo más interesante de este personaje, (para nuestro tema de estudio) es la concepción geocéntrica y la definición del eje del mundo, piedra de toque para la comprensión del giro continuo de la bóveda celeste.

También Fray Andrés de San Miguel, en la primera mitad del siglo XVII, (Miguel, Andrés de San Fray, 1969) aquí en México; describe el fundamento y principio del que depende el trazo y uso de los relojes solares, que no es más que la aplicación de un método geométrico, con reglas y compás,

del trazo de las sombras proyectadas por un gnomon.

El Doctor Aveni describe de una forma muy clara el trazo del movimiento del sol, según la posición de un observador y su latitud geográfica (Aveni, A. F., *Op. Cit.*) pero al fin de nuestro intento, de sistematizar geométricamente este movimiento solar, es aquí en México por el año de 1937 con el Maestro Miguel Bertrán (Bertrán de Q. M., 1982), que se generaliza un sistema propiamente geométrico descriptivo del movimiento solar medio; que consiste en una proyección cilíndrica de base circular, que ya en esos años es usado como instrumento por el cual predecir y controlar el asoleamiento en la arquitectura y el urbanismo y que tienen relación con los factores bioclimáticos (Serrano, F. J., 1981, México Infonavit, 1985).

El arquitecto Miguel de la Torre (Torre, C. M. de la, 1982) introduce de una forma complementaria al método gráfico la determinación, analítica del valor horario de la posición del sol en el horizonte.

Si bien Bertrán de Quintana, en su obra que habla de la aplicación de la monte solar en la arquitectura, (Bertrán, de Q. M. *Op. Cit.*) ya menciona el tiempo irregular del sol verdadero y de la convención de un sol ficticio; así como de la ecuación del tiempo, para relacionar estas diferencias, no llega a plantear la forma de utilizar dichas correcciones en la monte solar, por lo que en todos los estudios de asoleamiento que presentan estos autores, no se incluyen las correspondencias a los usos horarios vigentes en cada una de las zonas geográficas en donde se aplican. Asimismo otras de las características de estas proyecciones es que los ejes de la monte siempre son perpendiculares a los planos de proyección; cosa que para nuestras necesidades de analizar los efectos de luz y sombra en las estructuras prehispánicas, difiere en razón de la variedad de orientación, pues como se verá en nuestros ejemplos, los ejes de esta monte no serán

perpendiculares al plano vertical; cosa que en primera instancia requiere de más cuidado, y más argumentos técnicos en la resolución de las trazas y de las proyecciones de sombra.

Consideremos que el método propuesto nos brinda con suficiencia, los siguientes datos: declinación, azimut, altura y la hora aproximada del sol verdadero. Para establecer la hora civil de un evento, habría de aplicarse la ecuación del tiempo; cosa que en este trabajo tampoco realizamos, por no ser primordial, el establecer la hora exacta del evento ya que en todos los casos, si bien únicamente se conocía la hora aproximada del evento, sí se tenía el dato del día, el azimut y la altura de la posición del sol verdadero con lo cual se pudo observar el fenómeno analizado.

Asimismo no se consideró la variación de la declinación máxima del sol, que en algunos casos si ha de variar en cierta medida las sombras proyectadas (sobre todo en los solsticios), como en el caso de Teotihuacán, donde para la época cultural supuesta (50 años a. C.), podría suponerse en 23° 42' esta declinación máxima, que varía en 15 minutos de arco, respecto al valor actual; lo cual si es apreciado gráficamente.

- 2) Por eso los períodos de las estaciones son diferentes; que aproximadamente son los siguientes: primavera 92.5° días, verano 93.5° días, otoño 90 días e invierno 89 días.
- 3) Una cuando el sol va de invierno a primavera y otra cuando va de verano a otoño.
- 4) El centro ceremonial y la ciudad de Cholula en Puebla (Ponce de León, H.A., *Op. Cit.*) cuyo rumbo astronómico señala el solsticio de invierno. Este eje después de señalar en el parteaguas de la cuenca, el cerro Tehuicocone como mojonera natural, cruza por el Templo Mayor.

También existe la unión simbólica, o relación de sitios arqueológicos de diferentes épocas culturales y que no sabemos la razón de esta unión simbólica, pero du-

damos que sea circunstancial; como Teotenango, Cuicuilco y la Pirámide del Fuego Nuevo en Iztapalapa (Ponce de León H. A., *Op. Cit.*), que son unidos por un eje solsticial.

- 5) Es el intervalo más sencillo entre el solsticio estival y el interval (Tichy, F., 1978, Carrasco, P., 1980), la división del "año numérico" o "días de mitad de año".
- 6) En 1984 y 1985 fueron hechas observaciones en Teotihuacán de estos fenómenos, por la Doctora Lucrécia Maupone, (Maupone, L., 1986).
- 7) Como la variación azimut del sol es menor que la de su altura, durante el tiempo que dura el fenómeno, las sombras aparecen prácticamente paralelas al plano vertical que contiene el eje de la pirámide.
- 8) Sobre las estructuras "C" y "D" ya en 1978 el Doctor Tichy habla del esvía de estas estructuras, respecto al poniente astronómico (Tichy, F., *Op. Cit.*) y que señala el día medio entre el solsticio estival e invernal.

Sobre el juego de pelota en Xochicalco, ya habíamos referido (Ponce de León, H. A., *Op. Cit.*) la forma, en cierto grado espectacular de registro del ocultamiento del sol en el horizonte, a través de sus aros.

- 9) Aquí en la Pirámide de la Serpiente Emplumada el sol cruza el plano vertical que contiene el eje, al momento de hacerse rasante a la escalera, cuando ya tiene 2.5° de declinación norte; es decir alrededor de 6 días después del equilibrio de primavera.

Es difícil que la reconstrucción hecha por Batres en 1909 (Batres, 1968), no fuese la correcta; pues no obstante que sobre la idea de 5 cuerpos, que se tenía en ese entonces, como partes de la estructura, siguiendo el ensamble de cada una de las piedras labradas, dejó la estructura con 4 cuerpos tal como la vemos hoy; pues no encontró mayores datos Noguera primero y Saenz después en 1962-63, excavaron en la escalera; por lo que pudieron haber variado el eje de esta, que de no

ser paralela el eje de la estructura, aunque la pendiente fuese la correcta, variaría el día del fenómeno.

- 10) La posibilidad de la existencia de un quinto cuerpo, ha sido deducida por la existencia de los dos relieves, en cada una de las jambas del cuarto cuerpo; pues estas figuras, que representan a Tlahuizcalpantecuhli y a Xolotl o sea a Dios en su aspecto dual, Venus-Neexitl (Piña Chán, R., 1981), que por estar únicamente la parte inferior de sus cuerpos, se supone debió existir la parte superior de los mismos.

Hasta la fecha no se han encontrado las piezas que muestren las partes superiores de los cuerpos; y el marco perimetral que encierra las figuras, no se muestra tácitamente cortado en su parte superior. En contraposición a esto, si el marco envolviese también en su parte superior a las figuras, las mostraría como partes completas y terminadas, es decir sin parte superior, conceptuadas como medios cuerpos; que acaso mostrarán la mitad del dios astro, en su forma vespertina. Lo cual podría ser argumento para no considerar necesario un quinto cuerpo.

- 11) Con los datos; latitud norte = 20° 04' altura = 37° 30', azimut = 103° 30' y la fórmula: $\text{sen } d = \text{sen } \text{lat.} \cdot \text{sen } h + \cos \text{lat.} \cdot \cos h \cdot \cos 360 - \text{az.}$ La declinación necesaria es de +1° 27' (23-24 de marzo como fecha del fenómeno).
- 12) Es interesante la similitud aproximada de la orientación y la pendiente entre las escaleras de la Pirámide de las Estelas en Xochicalco y la del Sol en Tula; azimut 103° 39', pendiente 36° 49' para la Pirámide de las Estelas y 103° 30', de azimut 37° 30' de pendiente para la del Sol en Tula.

Pues siendo diferentes las latitudes geográficas de una y otra 18.803° y 20.066° respectivamente; para orientaciones semejantes. Pero para una latitud mayor es necesaria una pendiente menor.

- 13) Aquí en Tenayuca se podría señalar algunos fenómenos, que val-

dría la pena analizar más a fondo, como sería el siguiente.

La parte superior de las alfardas de la quinta etapa, presentan aproximadamente 65.5° de pendiente y un azimut de 107.5°, con lo cual siendo la latitud de 19.503°, los días en que el sol se hace rasante a la parte superior de la alfarda (donde cambia de pendiente), al cruzar el plano vertical que contiene el eje de la estructura, es el mismo día en que el sol se oculta alineado a la Pirámide del Fuego Nuevo en Iztapalapa (16-17 de abril, 25-26 de agosto).

- 14) Consideramos que ha de ser necesario realizar mediciones y observaciones a detalle, en diferentes zonas del área Maya; pues por algunas previas mediciones llevadas a cabo en sitios como Palenque por ejemplo, se ofrecen interesantes algunas estructuras, como la escalera poniente del palacio en donde actualmente por la falta de la fachada del lado sur se puede apreciar el sol rasante en los días equinocciales, cuando cruza el plano vertical que contiene el eje perpendicular de la escalera. Acaso pudiese ser semejante en su contenido simbólico a la escalera de la Pirámide de las Estelas de Xochicalco.

- 15) Nos referimos a la alfarda que está de lado izquierdo; vista de frente la escalera poniente.

- 16) El eje de la escalera poniente, sobre la cual sucede el fenómeno que se refiere, tiene de azimut 1° menos que el eje de toda la estructura; es decir que esta escalera no guarda una simetría perfecta con el edificio por lo que nos referimos al eje de la escalera y no al de la estructura. El eje de la estructura tiene 21° 12' (Aveni, A. F., *Op. Cit.*) y el de nuestra escalera 20° 12' (medición personal).

- 17) Ya se ha dicho que el día en que sucede el fenómeno descrito en Teotihuacán, en Xochicalco, en Tula, en Tenayuca y también en Tulum, es el día 40. submúltiplo del año calendárico.

Hay la certeza de que Cuicuilco, las estructuras de Villa Olímpica,

el juego de pelota de Xochicalco, y las estructuras "T" y "D", también aquí en Xochicalco, están relacionados con este día (4o. submúltiplo calendárico), que mediante su orientación señalan la salida, en unos u ocultamiento en otros, del sol en el horizonte. Personalmente no tengo la certeza de que desde la estructura E VII de Uaxactún se aprecie la salida del sol, precisamente sobre el eje de la estructura E II, en el día equinoccial astronómico; por otro lado, una restauración hipotética de la jamba del túnel o ventana (orientado de sureste a noroeste) del observatorio o Caracol de Chichén-Itzá, dejaría sin efecto el hecho de que actualmente el día del equinoccio astronómico, el sol se oculta en el horizonte, en el punto señalado por la visual (este oeste), diagonal al túnel; ya mismo el Doctor Aveni menciona esta corrección (Aveni, A. F., 1975).

Todo esto hace interesante la relación que existe entre la escalera poniente del Castillo de Chichén-Itzá, como un elemento internacionalmente asimétrico al edificio (Ver nota 16), y el día del equinoccio astronómico; a diferencia de los otros sitios, sin correcciones asimétricas y que se relacionan no con el día del equinoccio astronómico, sino con los días 4o. submúltiplos calendáricos o días medios numericamente entre el solsticio estival y el solsticio invernal.

Para percatarse del día equinoccial se requiere del conocimiento de los movimientos característicos de los astros, en el sistema heliocéntrico, así como en el geocéntrico; es decir el conocimiento del punto aries, en donde cruzan la eclíptica y el ecuador celeste, la observación aparente más simple de este fenómeno, es que la línea imaginaria que va entre los puntos de salida y ocultamiento de sol en el horizonte el día equinoccial astronómico, es perpendicular al eje astronómico norte-sur (punto sobre el que aparentemente giran las estrellas), a la vez que esos puntos en el horizonte señalan los puntos

medios en su recorrido anual, del sol en el horizonte; sucediendo esto no en el tiempo medio entre un solsticio y otro, cosa difícil de conceptualizar si se tiene el desconocimiento de la forma elíptica, del recorrido de la tierra alrededor del sol y de la posición de éste como uno de los focos de dicha elipse. Decíamos que el señalamiento de esta línea imaginaria sucede no en el tiempo medio de uno y otro solsticio, sino dos o tres días antes del punto medio entre esos solsticios, si es en primavera o dos o tres días después si es otoño.

Esta relación entre la escalera poniente del Castillo de Chichén-Itzá y el día equinoccial astronómico, se nos antoja extremadamente interesante; pues podría plantear una etapa del conocimiento prehispánico en la que se haya percatado de este día equinoccial astronómico; es decir que a grandes rasgos, durante el preclásico y clásico hay estructuras que se relacionan con el 4o. día calendárico anual y ya para el postclásico; cuando menos en Chichén-Itzá se asocia el castillo con el día equinoccial astronómico. ¿Será que hasta entonces se adquiere éste conocimiento?

- 18) En abril de 1984 el grupo de participantes al seminario de arqueoastronomía, organizado por el Arqueólogo Stanislaw Iwaniszewsky, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, llevamos a cabo un recorrido de la ladera occidental del Volcán Iztaccihuatl midiendo las orientaciones astronómicas de Nahualac, el Caracol y el Solitario.
- 19) El Caracol 4,400 M.S.N.M., Lat N. 19° 10' 39", Long 0.98° 39' 26". Nahualac 3,800 M.S.N.M., Lat. N. 19° 10' 51", long. 0.98° 41' 00".
- 20) Eje del Caracol 99° 30', visual Caracol-corte sur del pecho 99° 30' de azimut, 24° 50' de altura.
- 21) Eje de Nahualac 107° 15' de azimut, que señala otro pico entre Peña Ordóñez y Pico Aguilera, la visual de Nahualac-corte sur del pecho 97° 00' de azimut, 18° 40' de altura.

- 22) Los valores de la declinación solar necesaria, que nos arroja el cálculo, varían como promedio, para cada sitio, 10 minutos de arco, respecto a la declinación cero; por lo que aquí en estos dos sitios, pudiera decirse también, al igual que en Chichén-Itzá, lo que señalan el día equinoccial astronómico, que relacionaría el sitio con el postclásico, (Ver nota 17).
- 23) Anteriormente hemos propuesto la diferencia en las orientaciones de las trazas de varios sitios, según su época de construcción, como un sistema geográfico-calendárico, para medir el tiempo de cada ciclo calendárico de 52 años (Ponce de León, H. A., *Op. Cit.*) comprobando con esto la correlación de Alfonso Caso (Caso, A., 1967) y proponiendo el ajuste calendárico mediante el cambio de orientación de las pirámides, diferente al criterio Europeo de aumentar días al calendario, cada determinado número de años.
- 24) Es interesante considerar para futuras investigaciones en la "Arqueología de Alta montaña", la posible utilización de los accidentes topográficos como generatrices o envolventes de grandes formas geométricas virtuales, que en el caso del Caracol y Nahualac, quedan de manifiesto; asimismo, la posibilidad que algunos cortes o terrenos topográficos, sean artificiales; como el de Nahualac, que provoca el estancamiento de las aguas del "Valle" de Nahualac (Iwaniszewsky, S., 1986).
- 25) Para la escalera norte 21° 15' al oriente del norte de azimut, 42° 30' de pendiente, para la escalera poniente 20° 15' al norte del poniente de azimut, 42° 50' de pendiente.
- 26) Decimos míticamente al igual que en la Pirámide de las Estelas en Xochicalco; pues aquí también el Templo Superior no permite apreciar el sol rasante a las escaleras, en el momento del fenómeno.
- 27) La diferencia entre las pendientes de ambas escaleras no sobrepasan de los 20'.
- 28) Ya anteriormente habíamos se-

ñalado (Ponce de León, H. A., Op. Cit.) la importancia de la correspondencia entre la latitud geográfica, y el movimiento solar aparente, como posible factor determinante (entre otros muchos), para la definición de un asentamiento prehispánico.

- 29) Un sitio o centro ceremonial, que señalara los pasos del sol en los solsticios y equinoccios, pudiera haber sido utilizado, mediante su geometría, ubicación y orientación, para la medición del tiempo; pues de una forma hipotética, si el Haab o Xihuitl (365 días) y la cuenta corta maya, (Katun = 20 x 360 días), empieza en uno de los días cercanos al equinoccio de primavera, cuando el sol "desciende" por la escalera o alfardas, de las estructuras analizadas anteriormente; a la vuelta de un periodo de 52 tunes (52 x 360 días), los ciclos se habrán desfazado, adelantándose el ciclo de 360 días, un número de 273 días, o tres estaciones; de primavera se habrá movido a verano y al siguiente ciclo de 52 tunes, de verano se moverá a otoño y así sucesivamente.

Bibliografía

AVENI, Anthony F.

- 1980 *Skywatchers of Ancient México*, University of Texas Press, Austin.

- 1975 Sharon L. Gibbs, and Horst Hartung. "The Charcol Tower at Chichén Itzá: An Ancient Astronomical Observatory", *Science*, 188: 977-985.

BATRES, Leopoldo

- 1968 "Las Ruinas de Xochicalco". *Reseña de la segunda sesión del XVII Congreso Internacional de Americanistas*, 1910. Congreso del Centenario, tomo 1: 406-10, Kraus reprint Co. Netherland.

BERTRÁN, de Quintana, Miguel.

- 1982 *El Sol en la mano*. UNAM. México.

BRODA, Johanna

- 1982 "Arqueoastronomía y Desarrollo de las Ciencias en el México Prehispánico". En Moreno Corral, Marco A. (Ed.) *Historia de la Astronomía en México*. Instituto de Astronomía. Observatorio Astronómico Nacional, UNAM. México.

CARRASCO, Pedro

- 1980 "La Sociedad Mexicana antes de la Conquista". En: *Historia General de México*, tomo 1: 165-288. El Colegio de México.

CASO, Alfonso

- 1967 *Los Calendarios Prehispánicos*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.

CHANFÓN Olmos, Carlos

- 1984 *Historia de la Arquitectura, siglo XVI*. División de Estudios Superiores, ENA, UNAM, México.

ENCINA, Juan de la

- 1978 *El Espacio*, UNAM, México.

GARZA Tarazona, Silvia

- 1978 *Códices genealógicos: representaciones arquitectónicas*. Colección Científica, 62, INAH, México.

HARTUNG, Horst

- 1982 "Estructura y significado de las maquetas de Oaxaca". En Shávelzon, Daniel (Coord). *Las representaciones de arquitectura en la arqueología de América*. UNAM. México.

IWANISZEWSKY, Stanislaw

- 1985 *La Arqueología de alta montaña en México y su estado actual*. En impresión.

- 1986 "De Nahualac al cerro Ehecatl una tradición prehispánica más en Petlacala". En Cervantes Delgado, Roberto (Comp): *Arqueología y Etnohistoria del Estado de Guerrero*, 497-518, INAH, Gro. México.

MARQUINA, Ignacio

- 1964 *Arquitectura Prehispánica*. INAH, México.

MASTACHE, Alba Guadalupe, et al.

- 1982 *Estudios sobre la antigua ciudad de Tula*. Colección científica, 121, INAH. México.

MAUPOME, Lucrecia

- 1986 "Astronomical observations in Teotihuacan 1984-85". 2nd. Oxford Conference on archaeoastronomy. Mérida, Yuc.

MEXICO, INFONAVIT.

- 1985 *Normas de diseño bioclimático de vivienda*. INFONAVIT, México.

MIGUEL, Andrés de San, Fray.

- 1969 *Obras de Fray Andrés de San Miguel*. Instituto de Investigaciones Estéticas. UNAM, México.

MORA Echeverría, Jesús I.

- 1984 *Prácticas y conceptos prehispánicos sobre espacio y tiempo; a propósito del origen del calendario ritual mesoamericano*. Boletín de Antropología Americana, 9, 1-46. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México.

MORLEY, Sylvanus G.

- 1980 *La civilización Maya*. FCE. México.

PIÑA Chán, Román.

- 1981 *Quetzalcoatl: serpiente emplumada*. FCE, México.

PONCE de León Huerta, Arturo

- 1983 "Fechamiento Arqueoastronómico en el altiplano de México". En Aveni, Anthony F. and Brotherston, Gordon, (Ed.) *Calendars in Mesoamerica and Peru, Native American Computations of Time*. Bar International series 174, 73-99, England.

1940 "Trazado de los monumentos Mayas". En: Escalona Ramos, Alberto, *Cronología y Astronomía Maya-Mexica*, FIDES, México.

1928 "Astronomical observatories in the Maya area", *Geographical Review*, 18: 215-225.

1982 "Representaciones arquitectónicas y sus motivos en los códices mayas". En: Schávelzon, Daniel (Coord.): *Las Representaciones de Arquitectura en la Arqueología de América, I*, 167-181. UNAM, México.

1982 "Las representaciones de Arquitectura en la Arqueología extra americana". En: Schávelzon, Daniel (coord.): *Las representaciones de Arquitectura en la Arqueología de América*, I, 21-41, UNAM, México.

1981 *Soleamiento, climas y edificaciones*. Centro Inv. Arq. UNAM

1982 *Perspectiva geométrica*, ENEP
Acatlán, UNAM. México.

1983 *Geometría descriptiva*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

1978 "El calendario solar como principio de ordenación del espacio para poblaciones y lugares sagrados". *Símpoio de la fundación alemana para la investigación científica. Comunicaciones*, 15: 153-164, Puebla, México.

1955 *Los diez libros de Arquitectura*.
Ed. Iberia, Barcelona, España.





REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA DE UNA MAQUETA DE PIEDRA EN CHIAPAS

Juan Antonio Siller *

There is a little museum in the state of Chiapas where they keep a series of stone sculptures, found in Martínez de la Torre and in other surrounding places that have several archaeological sites, which constantly are suffering destruction. The idea of keeping these objects in the museum is extraordinary to prevent not only destruction but robbery.

Durante el mes de mayo de 1984, tuve la oportunidad de visitar, en compañía del grupo del Curso Vivo de Arte de la UNAM, el pequeño museo del poblado de Martínez de la Torre hoy llamado Venustiano Carranza, ubicado en la depresión central del estado de Chiapas. Dicho lugar ha servido para rescatar un sinnúmero de monolitos y esculturas de piedra que se han encontrado en la misma población y en los lugares aledaños, como son algunos de los sitios arqueológicos que han estado expuestos a un constante saqueo y destrucción.

Destaca, entre muchas de las piezas ahí expuestas, la de una representación arquitectónica de un basamento con un templo labrado en piedra volcánica. La pieza fue encontrada en un sitio cercano al poblado y no cuenta con ningún otro dato sobre su contexto arqueológico. Se trata de una maqueta monolítica un poco mutilada en su base, pero el resto de ella en buen estado de conservación. El primer cuerpo es un basamento piramidal con tablero y talud. Los taludes se distinguen claramente por su tamaño y guardan una relación con los tableros de cuatro a uno. El tablero únicamente se insinúa con un pequeño volumen que sobresale del talud y lo circunda. En el eje central del basamento se ubica la escalinata de acceso al templo, delimitada en ambos costados con alfardas rematadas a la altura del tablero con lo que podrían ser unos dados. Los escalones están marcados con incisiones irregulares sobre la piedra. La parte superior representa un templo en volumen,

con cuerpos inclinados y una crestería en la parte central superior que corre a todo lo largo del edificio. Este segundo cuerpo que representa al templo no fue completamente detallado, dejando únicamente simulada su volumetría. La planta del basamento tiene una forma hexagonal, siendo sus fachadas principal y posterior paralelas, y los otros dos lados inclinados, dando la impresión de una estructura con una tendencia hacia una forma hexagonal no muy regular. Mide aproximadamente 50 centímetros de largo por 40 centímetros de ancho y unos 35 centímetros de altura total.

Resulta interesante esta maqueta por su representación sintética y por ilustrar las características arquitectónicas dentro del área maya de la que conocemos muy pocas representaciones de este tipo hechas en piedra y publicadas hasta la fecha, por lo cual incluimos aquí esta muestra para ampliar la lista que se tiene de estas representaciones arquitectónicas hechas en pequeña escala.

Ciudad Universitaria, octubre de 1986.

INVESTIGACIONES EN PROCESO

Proyecto Oxkintok

La Misión Arqueológica de España en México, realizó durante el período de junio a septiembre de 1987, la segunda temporada de investigaciones arqueológicas y restauración arquitectónica, que está llevando a cabo desde 1986, en el sitio de Oxkintok, Yucatán.

Izquierda: Fechamiento arqueoastronómico en el Altiplano de México. Arturo Ponce de León. **Vineta:** Dibujo de una muestra de vegetación tropical destruyendo un vestigio arqueológico. Dibujo de Frederick Catherwood.

Nota: Lamentablemente las ilustraciones previstas para este artículo no podrán ser editadas en esta ocasión. Se prevé hacerlo en otro ejemplar de esta serie.

*Arquitecto. Seminario de Arquitectura Prehispánica. Facultad de Arquitectura. UNAM.

El equipo de investigación es dirigido por el Dr. Miguel Rivera Dorado y en esta temporada contó con la colaboración de doce investigadores que realizaron trabajos tanto de campo como de laboratorio. Entre los primeros podemos mencionar la liberación arquitectónica de las fachadas sur y este del edificio llamado Tza Tun Tzat o "El laberinto"; los cuartos y el pórtico-fachada oeste del "Palacio" del grupo Ah Canul. En el grupo Ah May, se liberaron las fachadas este, oeste y sur de la estructura al sur de la pirámide de 3 B2 (Según Pollock, 1980) y las esquinas noroeste y sureste de esta última edificación, que es el basamento piramidal mayor de este grupo. La supervisión de los trabajos de liberación realizados en cada una de las unidades arquitectónicas mencionadas estuvieron a cargo de Miguel Rivera Dorado, Mariano Sánchez, Miguel López y Maribel Martínez y Navarrete, respectivamente.

Todos los edificios, durante o al final del proceso de liberación, fueron restaurados (se efectuó consolidación y anastilosis principalmente) para su preservación, por parte del Centro Regional de Yucatán del Instituto Nacional de Antropología e Historia, labor que se realizó con fondo de la fundación arqueológica de España en México, bajo la supervisión de Ricardo Velázquez Valadés.

Durante la primera temporada de campo realizada en el verano de 1986 (Mexicon número 1, Año 1987). Los trabajos de investigación comprendieron fundamentalmente la prospección arqueológica incluyendo la elaboración de un nuevo plan del sitio, el cual se continuó durante esta temporada. Pero fue hasta este período de investigación cuando se realizaron las primeras excavaciones estratigráficas, las cuales, se realizaron en la explanada oeste y en el criterio de Tza Tun Tzat o "Laberinto", en el interior de los cuartos del "Palacio" del grupo Ah Canul y en la esquina noroeste de la estructura (3 B2) y explanada este e interior de la estructura al sur de la anterior del grupo Ah May, así como sectores intermedios entre estos últimos dos grupos arquitectónicos. Además, también se hicieron excavaciones estratigráficas

en dos cuevas cercanas al sitio, las cuales estuvieron a cargo de Juan Luis Bonor.

Dentro de las investigaciones de laboratorio, se analizaron los materiales cerámicos, con los cuales se obtuvieron los primeros resultados preliminares de la secuencia cerámica del sitio de Oxkintok, Yucatán: la cual indica una ocupación importante desde el preclásico tardío hasta el postclásico temprano 300 a. C. a 1100 d. C. aproximadamente. El análisis del material cerámico está a cargo de Carmen Varela.

Otros investigadores que participaron en el proyecto fueron: Miguel Angel Palomero, Yolanda Fernández, José Ligorred, Félix Jiménez, Carmen Torres y Carolina M. Klammer. Información proporcionada por Ricardo Velázquez Valadés.

Proyecto Sayil

Después de varias temporadas de campo (1983-86), en las cuales se cartografiaron 3.5 kilómetros cuadrados del mapa topográfico de Sayil, definiéndose los límites de la recientemente descubierta zona urbana (con excepción de la esquina sureste del sitio donde el asentamiento parece continuar hacia Xlapak y Labná), en 1987 (Junio, Julio y parte de Agosto), dió comienzo la fase de excavación a gran escala de estructuras pequeñas y el espacio "abierto" adjunto.

Los trabajos mencionados estuvieron bajo la dirección del Dr. Gair-Tourtellot de la Universidad de Pittsburgh.

La excavación horizontal en las construcciones de pequeñas dimensiones (estructuras N7860, E5350 y N7824, E5389), permitirán obtener información detallada para efectuar análisis sociológicos de las funciones de varios tipos de estructuras, de las viviendas y de su organización, las correlaciones de edificios abovedados, la orientación y decoración de las fachadas, el *status* relativo e información adicional sobre la función o funciones de edificios de piedra de varios cuartos.

Labores de la brigada de salvamento arqueológico del Centro Regional de Yucatán del INAH.

Preservación arquitectónica en Sayil.

Bajo la supervisión del Arqueólogo Carlos Pérez Álvarez del Centro Regional de Yucatán del INAH, se llevaron a cabo trabajos de consolidación arqueológica, en el sitio de Sayil, Yucatán. Dichas labores se llevaron a cabo a partir de la última semana del mes de Agosto, Septiembre y Octubre, hasta la primera semana de Noviembre de 1987.

Se intervino principalmente en los edificios conocidos como el "Palacio", el "Mirador" y el elemento 3 de la estructura N-7800, E-54D (según plano de la Universidad de Nuevo México), en los cuales se efectuaron acciones tendientes a su consolidación y preservación arquitectónica.

Rescate Arqueológico en el Puuc

Durante el mes de Octubre de 1987, el Centro Regional del Sureste del INAH, en coordinación con la Dirección de Vías Terrestres del Gobierno del Estado de Yucatán, realizó trabajos de Rescate Arqueológico en estructuras ubicadas en la región Puuc. Estos trabajos estuvieron a cargo de José Huchim Herrera, David Ortégón Z. y Gabriel Eúdan C.

El rescate se efectuó debido a que el trazo de un camino que dará acceso a una unidad Agrícola denominada Arado Santo Domingo, ubicada en el municipio de Oxkutzcab, Yucatán, afectaba construcciones arqueológicas.

Las primeras dos estructuras exploradas se encuentran registradas como parte del sitio MAP o Las Malvinas con la clave 16 Qd (10); 181 (según Dunning, 1986). La tercera estructura queda ubicada en el sitio de Yakaxiu, con la clave 16 Qd (10); 24 de acuerdo al Atlas Arqueológico de Yucatán (Garza T., y Kurjack, 1980).

La intervención en el primer sitio consistió en la excavación de las dos estructuras; la primera de ellas correspondió al basamento de una estructura abovedada, mientras que la segunda consistió en una plataforma habitacional.

En las cercanías del segundo sitio mencionado se exploró una plataforma habitacional que consta del basa-

mento de una residencia en la parte superior. Al excavar éste, se encontraron restos cerámicos que nos permiten inferir que su temporalidad pertenece al clásico tardío; así como se registraron tres artefactos: una mano de metate, un hacha de pederál y un machacador cónico.

La información obtenida en estos trabajos viene a corroborar, la importancia de las labores de rescate arqueológico, sobre todo en una región tan importante como el Puuc.

DUNNING, Nicholas Pierce

1986 *Report on Field work in 1986*
Mecanuscrito en poder del Centro Regional de Yucatán del INAH.

GARZA TARAZONA, Silvia y Edward B. Kurjak.

1980 *Atlas Arqueológico de Yucatán*, 2 volúmenes. INAH-SEP, México.

Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán

Como parte integral del Proyecto Atlas Arqueológico Nacional, desde 1985 el Departamento de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas del INAH, inició los trabajos de complemento y actualización del Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán, con el fin de incrementar el banco de información disponible para esta entidad, así como para contar con los elementos suficientes para implementar una política de conservación para estos asentamientos prehispánicos. Después de tres temporadas de campo (1985-87), de un total de ocho meses, los encargados de este proyecto en Yucatán, Adriana Velázquez Morlet y Edmundo López de la Rosa, han registrado 505 sitios, los cuales sumados a los 1.117 que registra el Atlas de 1980 (Garza Tarazona y Kurjak, 1980) y a los 49 que se documentaron a través de la consulta bibliográfica producida entre 1980 y 1985, han dado lugar a un inventario de 1671 sitios para el Estado de Yucatán. Esta cifra que aún no debe considerarse como el número total de asentamientos prehispánicos en el Estado, ya que el Atlas Arqueológico es una función permanente.

Este incremento de 49.6% a la información registrada hasta 1980, y de 45% a lo conocido hasta 1985, ha

permitido continuar las líneas de investigación establecidas por otros investigadores, a través del análisis de nuevos datos, que de alguna manera pueden contribuir a incrementar nuestro conocimiento sobre diversos procesos históricos y sociales de la región.

GARZA TARAZONA, Silvia y Edward B. Kurjak.

1980 *Atlas Arqueológico de Yucatán*, 2 volúmenes. INAH-SEP, México.

Kom

Del 26 de Octubre al 15 de Diciembre de 1987, la brigada de salvamento del Centro Regional de Yucatán del INAH, realizó trabajos de consolidación, preservación arquitectónica e investigación en la zona arqueológica de Kom, Yucatán.

Las actividades anteriores estuvieron bajo la supervisión del Arqueólogo Ricardo Velázquez Valadez e implicaron una inversión alrededor de cinco millones de pesos.

El equipo de campo lo integran más de una docena de peones y albañiles experimentados del poblado de Oxkutzcab, así como cuatro estudiantes de la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán quienes realizaron prácticas.

La restauración se llevó a efecto en los grupos A y B (Andrews II, 1985) de Kom. En el primer grupo se consolidaron total y parcialmente los cuartos 1, 2, 3, 4, 6 y 7 de la estructura 1, así como su fachada.

Similares labores, se llevaron a efecto en la estructura 2, del mismo grupo, en su fachada y en los cuartos 3 y 4.

En el segundo grupo (B) además de restaurar las estructuras 1 y 2 y los cuartos 1, 2, 3 y 1 respectivamente, se llevaron a efecto pozos estratigráficos en las estructuras mencionadas con el fin de obtener datos cronológicos.

También se llevó a cabo un levantamiento topográfico con el fin de integrar los planos de Andrews, con dos nuevos grupos arquitectónicos.

ANDREWS, George

1985 *Estudio arquitectónico de sitios de Yucatán y Campeche*. 3 volú-

menes. Informe de trabajo de campo temporada 1984. Archivo del Centro Regional de Yucatán.

Campeche

Restauración arquitectónica en Campeche.

Bajo la dirección del Arqueólogo Luis Millet Cámara del INAH y con fondos de la comunidad internacional (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Ayuda a los Refugiados, COMAR) se han estado llevando a cabo trabajos de restauración arqueológica en el sitio de Edzná.

Para realizar las labores de limpieza, liberación y consolidación, se ha contado con la mano de obra de refugiados Guatemaltecos, los cuales con un entrenamiento previo, van participando alternadamente en las exploraciones.

En 1986 se excavó y consolidó parte de la plataforma de Los Cuchillos y el lado sur llamado Nohol Ná o Ebtún. Durante 1987 se trabajó el Templo del Sur, el Juego de Pelota, al pie y en la cima de la Pequeña Acrópolis y se terminó de consolidar la Plataforma de los Cuchillos.

Se han hallado nuevas estelas y datos de gran interés, lo cual ha incrementado nuestro conocimiento del sitio.

Investigaciones Arqueológicas en La Región de Ek Balam, noreste de Yucatán, México

Del primero de Junio a fines de Julio de 1987, se llevó a efecto la tercera temporada de trabajos arqueológicos en el sitio de Ek Balam, Yucatán.

El director del proyecto es el Dr. William M. Ringle y el subdirector es el Dr. George Bey, quienes cuentan con el financiamiento de la *National Geographic Society* y el apoyo institucional de la Universidad de Tulane y el *Davidson College*.

Durante esta temporada se llevaron a cabo levantamientos topográficos, excavación y trabajos de laboratorio.

De esta manera se completó el plano del contorno del centro del sitio y se iniciaron los mapas de algunos sitios secundarios en la periferia

de Ek Balam. La excavación consistió de varios pozos estratigráficos sobre plataformas y estructuras, así como de tres calas en las murallas interior y exterior del sitio.

La excavación de pozos de muestreo también se llevó a cabo en algunos sitios periféricos a Ek Balam.

El trabajo de laboratorio consistió en el análisis de la cerámica de la temporada pasada, así como preliminarmente la de esta temporada, incluyendo los artefactos. Se tomaron muestras de obsidiana, tiestos y material óseo, para llevar a cabo análisis de termoluminiscencia, rayos X y Carbono 14 en los laboratorios de los Estados Unidos de Norteamérica.

Con estos trabajos y los subsiguientes, se pretende conocer la historia cultural de Ek Balam y por ende del noroeste de Yucatán, iniciándose un estudio regional, integrando datos de asentamientos, del medio ambiente, cronología, demografía y organización política y económica.

Investigación preliminar de la industria lítica y el patrón de asentamiento del sitio arqueológico de Xkichmook, Yucatán, México.

La zona arqueológica de Xkichmook o Xkichmool se encuentra a unos 52 kilómetros al suroeste del poblado de Oxkutzcab, Yucatán, cerca de los límites con el Estado de Campeche.

En dicho sitio se llevó a cabo un proyecto de investigación arqueológica, el cual se inició el 6 de Julio y finalizó el 7 de Agosto de 1987. El trabajo de campo duró dos semanas y el de laboratorio, las dos semanas restantes.

El proyecto estuvo a cargo del Dr. Daniel Potter de la Universidad de Harvard, habiendo participado como asesor Charles Edward Lincoln, de la misma universidad; como topógrafa Elena Kourembana, de la Universidad de California y como auxiliar para el estudio de la industria lítica, Pura Cervera Rivero, de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Los esfuerzos cartográficos iniciales se concentraron en descubrir los límites del sitio, por medio de transectos (brechas) radiales, en dirección a los puntos cardinales y to-

mando como punto de partida el centro de Xkichmook, según el plano de Thompson (1898).

Una de las principales actividades a realizar, fue la excavación de un pozo estratigráfico en un taller lítico de la zona. Los objetivos principales del pozo fueron el de obtener una muestra de la variación cromática del material lítico, obtener una secuencia del proceso de producción de herramientas y recolectar el material cerámico asociado para su fechamiento.

También se hicieron algunos recorridos en otros sitios periféricos a Xkichmook, con el fin de recolectar material lítico de superficie con fines comparativos. Estos sitios fueron, la ranchería de San Martín Hilil, el de San José Xtunil (donde se localizó un taller lítico) y el de Ucmil.

Dado que esta temporada es de reconocimiento inicial, se planea continuar con otra, el año de 1988.

Atlas Arqueológico de Campeche

El Atlas Arqueológico de Campeche comenzó sus actividades en Febrero de 1985, como parte del proyecto Atlas Arqueológico Nacional y se ha continuado hasta 1987. La coordinadora de este proyecto, en la entidad mencionada, es la Arqueóloga Renée Lorelei Zapata Peraza, del Centro Regional de Campeche del INAH, quien ha contado con la colaboración de diversos investigadores que realizan estudios en su Estado.

Aunque sólo se han podido llevar a cabo dos breves temporadas de campo y algunas salidas esporádicas, se han podido recorrer amplios sectores de la entidad, como son el norte (el Puuc y los Chenes), parte de la costa y del centro, algunas secciones del área de los ríos y una pequeña zona del sur campechano.

Como resultado de esta labor, hasta el momento se cuenta con expedientes para un total de poco más de 800 asentamientos precolombinos. Cada expediente incluye la localización tridimensional, accesos, reportes previos, arquitectura, forma de obtención de agua, zonas de explotación de materias primas, tipos de saqueo, escultura, elementos epigráficos, etcétera. Se ha fotointerpretado prácticamente las tres cuartas

partes del territorio campechano, verificándolo en cartografía a escala 1:50.000 y por la escasez de recursos económicos, sólo se ha confirmado en campo alrededor de un 25%. Cabe mencionar la existencia de un archivo fotográfico, así como una amplia recopilación bibliográfica.

Nota: Información proporcionada por el Arqueólogo Alfredo Barrera Rubin, Miembro del Consejo Editorial de estos Cuadernos.

Investigación sobre bibliografía de Arquitectura Prehispánica.

Por este intermedio, y en razón de que usted tiene publicaciones relacionadas con la Arquitectura Prehispánica en Mesoamérica y que nosotros estamos recopilando las fichas bibliográficas relativas a este tema en particular o a otro tema anexo, le solicitamos de la manera más atenta, se sirva proporcionarnos las fichas de todos y cada uno de los trabajos elaborados por usted en particular o en colaboración con otros autores, hayan sido publicados o que permanezcan inéditos, y en este último caso garantizar la existencia del mismo, mediante su inclusión como ficha dentro de un número especialmente dedicado a esta finalidad de nuestra publicación Cuadernos de Mesoamérica.

Solamente con el ánimo de facilitarle a usted esta tarea nos permitimos anexarle a continuación, un modelo de guía para cada ficha:

* Autor

* Título

* Número de edición (en su caso)

* Nombre del diario y suplemento o publicación periódica con su número

* Lugar que se edita

* Editorial o casa impresora

* Fecha y año

* Número de páginas

* Complementos gráficos (ilustraciones, planos, fotos, etcétera)

* Serie o colección (en su caso)

* Otros datos.

Atentamente

Seminario de Arquitectura Prehispánica.

Facultad de Arquitectura

Apartado Postal 20-442, San Angel, Delegación Alvaro Obregón.

México, D.F., 01000